

ROCZNIKI
TOWARZYSTWA
KROLEWSKIEGO
WARSZAWSKIEGO
PZYIACIOŁ NAUK.

TOM SIEDEMNASTY.

19 I cz. 1 os.





Sławianin Wenedijski.

Rys: i Lith:

JB.

ROCZNIKI

TOWARZYSTWA

KRÓLEWSKIEGO

WARSZAWSKIEGO

PRZYIACIÓŁ NAUK

TOM [illegible]DEMNASTY.

W WARSZAWIE 18[illegible]

Druk. [illegible] Pijarów.

ROCZNIKI
TOWARZYSTWA
KROLEWSKIEGO
WARSZAWSKIEGO
PRZYIACIOŁ NAUK

TOM SIEDEMNASTY.

W WARSZAWIE 1824.

W DRUKARNI XIĘŻY PIIARÓW.

I.

ZAGAIENIE

Posiedzenia publicznego Towarzystwa Królewsko-Warszawskiego Przyiaciół Nauk dnia 30. Kwietnia 1823. przez Stanisława Staszica Radcę Stanu Prezesa tegoż Towarzystwa.

Gdy staraniem rządu powstaią w kraiu rozmaitego gatunku rękodzieła i fabryki, Towarzystwo nasze pragnąc i w tym przedmiocie stać się użytecznem, zwróciło naukowe prace na iednę z ważnieyszych części tego przemysłu.

W Wydziale umieiętności, członek nasz Professor chimij w tuteiszéy głownéy szkole, Kitaiewski wypracował rozprawę, w któréy rozbiera główne zasady sztuki farbierskiéy, a w szczególności sposoby utwierdzenia *pigmentów* mineralnych na wełnie.

Umieiętność wyrabiania farb z produktów krajowych roślinnych i mineralnych, część tak użyteczna, i do zakrzewienia, wzrostu, i doskonalenia rękodzieł i fabryk

koniecznie potrzebna, leżała od wieków w naszym kraju nietkniętą. Corocznie wychodziły za granicę znaczne pieniądze za farby, które w sąsiedzkich państwach obcy przemysł nam przedawał i wyrabiał z roślin i z minerałów w iakie nasz kray obfituie. Nierównie większe iescze summy corocznie wysyłamy w zamorskie kolonie po Jndygo, koszenillę czyli czerwiec Amerykański i inne farby; a które, albo przynaymniéy im podobne, potrafiłaby usilna staranność i nauka wyciągnąć z rozmaitych krajowych produktów i z rzeczy kopalnych.

Takie przedmioty rozbiera Autor w piérwszéy części rozprawy. Daléy opisuie sposoby już znane i przez liczne własne badania i doświadczenia odkryte, za pośrzednictwem których można nadać niezmienną stałość farbnikom na różnych materyach, a szczególniéy na wełnach. Między tymi za główny warunek naznacza dokładne wyczyszczenie włókna, to iest oswobodzenie go od obcych przy nim będących jestot, co zawsze poprzedzać farbowanie powinno. Użyteczna tu iest przestroga dla ziemian właścicieli, hoduiących trzody owiec, jak ważném iest w handlu dokładne mycie wełny. Ta rozprawa na dzisieyszém posiedzeniu czytaną będzie.

Towarzystwo Przyiaciół Nauk uważaiąc iak wielki wpływ ma upowszechniony

w ludach duch gospodarnéy oszczędności na pomyśność narodów, na wszczynanie się i wzrost przemysłu, kunsztów i rolnictwa, nawet na obyczaie i moralność ludzi, zwróciło uwagę z zastosowaniem tych myśli do naszego kraju; iakieby dobroczynne wkrótce ukazały się skutki, gdyby naszemu ludowi można nadać tego oszczędności ducha, którego nieszczęściem nie ma i nie zna żadna klassa naszego narodu. W tym celu szczególniéy pracował zacny nasz członek Hrabia Skarbek. Zebrał wiele w tym przedmiocie użytecznych uwag; między innemi wymienia środki iuż powszechniéy w krajach cywilizowanych używane. Jako to: ustanowienie po miastach kass oszczędności, do których klassa rzemieślnicza, wyrobnicza, i włościańska, maią sposobność oddawania każdego oszczędzonego grosza na procent, a ten może znowu w potrzebie każdego czasu odbierać z prowizyą. Albo też zakładane po miastach, gminach, gromadach, kassy zasiłkowe, w których każdy rządny, pracowity człowiek dobrego życia i obyczaiów, może znaleść wsparcie, w potrzebie do wszystkich użytecznych przedsięwzięć przemysłu lub rolnictwa, z obowiązkiem powracania wziętéy pomocy w pewnym przeciągu lat z cząstkowych, corocznie zbieranych, oszczędzeń: dozoruią, i do podobnych cząstkowych oszczędzeń naprowadzaią mieyscowe władze. Ten dru-

gi środek iuž i w kraju naszym w kilku gminach iest zaprowadzony. Rozprawa ta udzielona publiczności będzie.

W tymže wydziale umieiętności, kollega Juliusz Kolberg pracował dla użytku Jeometrów nad ułożeniem do niwellacyi tabel wykazuiących różnicę co do wysokości między pozorną i prawdziwą linią horyzontalną, wyrachowanych na odległość od pięciu do tysiąca prętów polskich, z załączeniem sprostowania *refrakcyi*. Praca ta stanie się użyteczną dla naszych mierników, którzy podobnych tablic zastosowanych do miar krajowych dotąd nie maią. Bez nich w niwellacyach, wielkiéy wymagaiących dokładności, musieliby na każdem stanowisku wdawać się w długie rachunki.

W wydziale nauk Kanonik Czarnecki członek i sekretarz Towarzystwa zagłębiał się w dzieiach narodowych szukaiąc wykazać celnieysze przymioty charakteryzuiące narod Polski. Rozprawę, tę Autor czytać będzie.

Tenže wydział zatrudniał się wyszukiwaniem i zebraniem wiadomości i pism przygotowanych przez Biskupa Naruszewicza do pierwszego Tomu historyi Polskiéy. Usiłowania nie były daremne. Znalazły się dwa rękopisma, jedno wynalezione staraniem kollegi Gołembiowskiego w bibliote-

ce Puławskiéy, drugie posiadał zacny nasz członek Hrabia Sierakowski.

Rękopism ten złożony był w ręku jego przez samego Autora; iest od tamtego późnieyszy i zupełnieyszy, iest w części ręką własną Naruszewicza pisany i poprawiany. Do tych rękopismów rozpoznania, i porównania, wyznaczona była Deputacya: po kilkakrotném rozrzuconych ułamków odczytaniu doszła, iż każdy rękopism składa się z czterech ksiąg. Te w zamiarze dokładnieyszego rozpoznania podzielone zostały między czterech członków. Lecz wkrótce, gdy znoszenie się ich między sobą ukazało się trudnieysze, a osobno pracuiąc każdemu zdawało się, że to iest tylko zbiorem materyałów bez ukończenia, trzeba więc było na powrót znowu wszystkie zebrać, aby ieden podiął się całe dzieło przeyrzeć, znieść z sobą wszystkie ułamki, i odczytuiąc z uwagą wyczerpnąć ogół myśli Autora.

Dopełnił tego pracowicie Kolega Sierakowski, wyprowadził naprzód ogół systematu, co każda xięga zawierać powinna; umieścił napisy Autora, wraz z treścią każdego rozdziału, i przekonał Deputacyą, że dzieło iest całe. Dalekie wprawdzie od stopnia udoskonalenia, do jakiego Autor zmierzał, godne przecież zachowania i podania następnym uczonym, którzy z rozpoczętéy pracy korzystaiąc, będą

mogli dopełnić ią, sprostować i udoskonalić.

Przyięto ten rozkład i postanowiono za główną zasadę, aby w niczém myśli Autora nie naruszać, trzymać się ściśle textu i myśli; jedynie przepisywaczów wysłowienia niedokładne, gdzie niegdzie wciśnięte sprostować, lub podług potrzeby przypiskami objaśnić.

Tak Deputacya iuż zupełnie gotową do druku księgę piérwszą złożyła. Xięgę drugą iako potrzębuiącą iescze, uszykowania i spoienia, podiął się uporządkować kolega Bentkowski. Trzecią księgą, która powiększéy części jest tylko zbiorem materyałów bynaymniéy nie wypracowanych, iescze przebrakowania i udokładnienia potrzebuiących, zatrudnia się członek Sierakowski. Nad złożeniem księgi czwartéy pracuie kolega Linde iako zaymuiący się iuż tak użytecznie piérwotnymi pisarzami Polskiemi.

Przekonano się z napisów na boku przez Autora umiesczonych, że pięć mapp jeograficznych znaydowało się przy tém dzieie. Z tych trzy odkryto: dwie oryginalne znaydowały się w ręku Ignacego Rzoncy sekretarza w Wydziale Kommissyi Rządowéy Spraw wewnętrznych i Policyi, a kopiie ich posiadał kollega Majewski. Zacni ci rodacy chętnie ofiarowali

je Towarzystwu. Trzecią mappę miał kollega Sierakowski.

Gorliwy ten członek o doprowadzenie do skutku swego przedsięwzięcia, nieprzestaiąc na rzeczonych rękopismach udał się iescze do krewnych Biskupa Naruszewicza, czyliby od nich nie można zasiągnąć iakich nowych wiadomości dla dopełnienia dzieła, które Towarzystwo pragnie drukiem ogłosić.

Nie znalazło się żadnych więcéy materyałów do Tomu piérwsego, ale przysłano własnoręczną Autora odezwę do Króla, w którey ten mąż uczony rozwiia plan, podług iakiego chce wykonać przedsięwzięte dzieło; wskazuie trudności, i wielbi pomoc, iaką mu Król łaskawie udzielał.

Pismo to wiele zawiera szacownych szczegołów do biografij tego uczonego pisarza, i wykazuie dowody, z iaką troskliwością i hoynością zaymował się tém narodowem dziełem Stanisław August. Z tych i wielu innych względów zdaie się bydź godnem umiescżenia na czele Tomu Igo, zastępuiąc przemowę autora do całego dzieła.

Wynalezione mappy jeograficzne mogą wiele posłużyć do sprostowania niektórych mieysc textu, i nawzaiem text do poprawy niedokładności mapp.

Księga piérwsza niezwłocznie do druku oddaną będzie, następnie po uporządkowaniu drugich, i tych druk nastąpi.

Kronika Marcina Galla tęgo Oyca naszych kronikarzy znayduiąca się w kilku rękopismach służyła dotąd za zrzódło wszystkim naszym dzieiopisarzom. Ci używaiąc rękopismów bez braku, bez skrupulatnéy krytyczności, powtarzali i błędy i pomyłki. Sam nawet Lengnich przy wydaniu piérwotném Marcina Galla, przez zaniedbanie téy skrupulatności odiął swoiemu dziełu wiele ceny.

Zacny nasz członek Jan Wincenty Bandtkie od nieiakiego czasu zaiął się tą pracą w zamiarze oznaczenia i oddania wiernego téy kroniki textu; podług rękopismu Gnieźnieńsko-Puławskiego (Zamoyskiem zwanego) tudzież Heilsberskiego, i edycyi Gdańskiéy Lengnicha. Deputacya oddaiąc pochwałę pracy naszego Autora, znayduie w niéy cechę dyplomatycznéy wierności, a skrupulatność pracy do tego stopnia posunięta, że wskazane znayduią się naymnieysze nawet *Waryanty* w rzeczonych starożytnych rękopismach. Taż Deputacya mniema, iż dla zachowania całkowitéy oryginalności dzieła, należałoby się, aby forma wierszy rymowanych, iak iest napisane, zachowaną została. Kończy życzeniem; oby Kadłubek podobnegoż znalazł wydawcę.

Towarzystwo utraciło w tym roku przez śmierć członka honorowego Jana Gottfreda Leonhardi Radcę Nadwornego i

piérwszego lekarza Nayiaśnieyszego Króla Saskiego. Był Doktorem filozofii i medycyny, oraz Professorem w Lipsku i w Witembergu. Zostawił różne użyteczne pisma w ięzyku niemieckim i łacińskim; z polecenia rządu wypracował farmakopeę dla użytku Saxonii. Przestał żyć iedenastego Stycznia bieżącego roku.

Również w tym roku utraciliśmy z członków czynnych Xiążęcia Adama Czartoryskiego byłego Jenerała ziem Podolskich, Feldmarszałka woysk Austryackich. Mąż rzadkich cnót, i wielkich zasług w narodzie. Słychać po wszystkich krainach Polski ten powszechny odgłos: Był to wspaniałomyślny dobroczyńca ludzi, i był wzorem sprawiedliwości dla Sędziów, kochał i posiadał nauki. On był członkiem wiekopomnéy w naszych dziejach Kommissyi Edukacyinéy, on nayczynnieyszym pomocnikiem Stanisława Augusta przy zakładadniu pamiętnego Instytutu Kadetów, a mianowany przez Króla Kommendantem, stał się z tą władzą powierzonéy mu młodzieży troskliwym opiekunem, zaufanym poradnikiem, i sam był kształcicielem pięknéy duszy w rycerzach, co z téy szkoły wyszedłszy mieli ocalić honor narodu. Mąż ten był jednym z piérwszych założycieli naszego Towarzystwa. Prz rozbiorze materyy przygotowawczych do historyi narodu, on mimo wieku swoiego wziął na siebie wypracowa-

nie panowania Zygmunta Augusta. Szanowny cieniu! pamięci twoich cnót ludzkości, i twoiéy miłości nauk, iak w narodzie Polskim tak w zgromadzeniu naszém trwać będzie cześć wieczna.

Dopełniaiąc przepisów naszéy ustawy na posiedzeniu wyborowém po ścisłem rozpoznaniu prac naukowych każdego z podanych przez wydziały kandydatów, wybraliśmy na członków czynnych z klassy przybranych Frederyka Skarbka, Kaźmierza Brodzińskiego; Benedykta Rakowieckiego. Wszyscy dobrze znani z swoich dzieł uczonym rodakom; w naszém zgromadzeniu maią znakomite zasługi; gorliwie swoią pracą i swoiemi pismy zbogacali nauki i nasze roczniki.

Do klassy przybranych: Tomasza Święckiego Mecenasa. Jest on iuż od wielu lat użytecznym członkiem korrespondentem naszego zgromadzenia. Znane publiczności iego dzieła o ziemi Pomorskiéy, oraz o żegludze i Panowaniu Polaków, na morzu Baltyckiem; opis starożytnéy Polski. Zatrudnia się teraz zebraniem swych podróży w rozmaitych Polski krainach; nadto iest gorliwym poradnikiem i obrońcą Fundusów Towarzystwa.

Marka Antoniusza Pawłowicza nauk i filozofii Doktora, Professora historyi naturalnéy w Liceum Warszawskiém, Urządcę i zawiaduiącego zbiorem mineralnym

Uniwersytetu Królewskiego Warszawskiego, Assessora Towarzystwa Mineralogicznego w Dreznie i historyi naturalnéy w Lipsku. Wysłany był kosztem rządu do naysławnieyszych w Europie Akademii i Instytutów posiadaiących nayrzadsze zakłady i zbiory nauk historyi naturalnéy. Po trzech leciech powróciwszy do kraiu, od kilku lat pożytecznie pracuie w zawodzie Nauczycielskim. Zakupiony przez Rząd zbiór mineralny dla szkoły głównéy Warszawskiéy on sprowadził starannie z Freyberga, systematycznie ułożył i urządził. Z rozmaitych pozbieranych i zakupionych minerałów pracowicie wybrał i ułożył 12 zbiorów mineralnych dla wszystkich szkół Woiewódzkich i innych Instytutów. Przy tylu licznych ciągłych zatrudnieniach wypracował rozprawę o bazaltach; drugą pod tytułem, Wiadomość jeologiczna o Wieliczce i o szukaniu soli w Sczerbakowie w Województwie Krakowskiém.

Kiędza Edmunda Andraszka wysłużonego Nauczyciela w publicznych szkołach Xięży Pijarów. Posiada gruntowną znaiomość iężyków Greckiego, Łacińskiego, Niemieckiego, Czeskiego i innych. Dawszy dowody swoich wiadomości w różnych pismach i rozprawach w iężyku łacińskim drukiem ogłoszonych, pracuie teraz nad Grammatyką iężyka łacińskiego przystosowaną do potrzeb uczącéy się młodzieży.

Felixa Jarockiego Doktora filozofii, Professora Zoologii w Uniwersytecie Warszawskim. Od lat wielu pracował użytecznie iako Nauczyciel w szkołach publicznych. Zwiedziwszy głównieysze zagraniczne naukowe instytuta, z powrotem do kraiu od lat dwóch zaymuie się ułożeniem gabinetu zoologicznego w tuteyszéy szkole głównéy; pracuie razem nad napisaniem i wydaniem dzieła zoologicznego w ięzyku polskim, którego iuż cztery Tomy drukiem ogłosił. Są iescze i inne drobnieysze iego naukowe prace naszéy literackiéy publiczności znane.

Do klassy Korrespondentów: Józefa Sękowskiego. Jest on znany z swoiey biegłości w ięzykach wschodnich; Tych iest publicznym nauczycielem w Akademii Petersburskiéy. Wydaie dzieło Ochsona o Państwie Tureckiém; w podróży swoiéy do Turek, Syryi, i Egiptu przykładał się szczególniéy do zbierania wiadomości i pism maiących spólnictwo z dzieiami Polskiemi i Sławiańskiemi.

Chrystofa Celestyna Mrongowiusza Lektora ięzyka Polskiego w gymnazyum w Gdańsku. Mąż ten w całym biegu swego życia z nadzwyczayną gorliwością poświęcał swoię pracę nauce Polskiego ięzyka. Prócz różnych pomnieyszych pism, teraz w tymże przedmiocie wydaie słownik Niemiecko-Polski.

Józe-

Józefa Franciszka Królikowskiego Doktora filozofii, Professora literatury w gimnazyum Poznańskiém.

Do klassy honorowych: Jana Ludwika Cassyusza jeneralnego Conseniora ewangelicko-reformowanych kościołów: Jest on biegłym w starożytnych ięzykach i gorliwym w nauce ięzyka Polskiego. Ogłosił drukiem przez siebie ułożony system Polskiego ięzyka.

W Pismach o naszéy mowie okazał głęboką znaiomość ięzyka w względzie grammatycznym. Jego teorya konjugacyi godną iest dalszego zgłębienia i rozwinięcia.

Józefa Hrabię Kuropatnickiego: Ten szanowny nasz Rodak przez cały bieg cnotliwego życia ciągle i gorliwie pracuie nad odkryciem, ocaleniem i zachowaniem drogich sczątek dzieiów, nauk i sławy narodu Polskiego. Niesczędząc trudów ani kosztów, sam ieździł po różnych krainach Polski, szukaiąc dawnych zabytków przemysłu, rękopismów, z których zbiór bogaty zgromadził. Dykcyonarz Poetów Polskich, przez Xiędza Juszyńskiego wydany, iest czerpany z tego szacownego zbioru. Towarzystwo nasze, oprócz innych kilku rzadkich rękopismów, winno temu uczonemu rodakowi szczególną wdzięczność za dar szacownego rękopisma Dzierzwy, które w poprawności przewyższa wszystkie inne dotąd nam znane. Hrabia Kuropatnicki za-

sługuie iescze na wdzięczność oświeconych współrodaków, iż za iego staraniem odnowione zostały sławne obrazy historyczne znayduiące się w kościele Żółkiewskim. On w kościele *Staryża* Cyrkułu Sandeckiego odkrył i zabezpieczył bardzo starożytną płasko-rzeźbę wystawuiącą Chrzest Władysława Jagiełły. On rozpoczął pierwszy zakład do biblioteki stanów Gallicyiskich.

Zacni Rodacy! wzywam was do zaięcia przeznaczonych mieysc w zgromadzeniu Przyiaciół Nauk. Udzielaycie nam waszych rad i pomocy, abyśmy się użytecznie zasłużyli kraiowi.

OFIARY

uczynione do biblioteki Towarzystwa od Członków.

Jaśnie Wielmożny Sczepan Hołowczyc Arcybiskup Warszawski Prymas Królestwa Polskiego; dla użytku nauk dawniey pożytecznie pracuiący członek Towarzystwa Elementarnego przy pamiętney Kommissyi Edukacyyney, teraz gorliwy członek Zgromadzenia Przyiaciół nauk, ofiarował do biblioteki Towarzystwa dla użytku publicznego trzy tysiące Voluminów Xiążek w różnych materyach i ięzykach Edycyi wybornych.

— Sekretarz Senatu, Prezes Działu Nauk Julian Niemcewicz: Tom IV. Dzieła swego, Zbiór Pamiętników o dawnéy Polsce.

— Rejent Metryk Koronnych Królestwa Polskiego: Walenty Skorochod Maiewski: Dziełko pod tytułem: *Inscriptiones Sybiriacae*:

— Były Kommissarz Oświecenia w Woiewództwie Augustowskiém, Kaietan Kwiatkowski: Xiążkę pisaną w ięzyku Greckim dawnym charakterem, zawieraiącą wyimki z dzieł Hipokratesa, Galena i innych.

— Prezes Towarzystwa Naukowego Pragskiego w Czechach X. Dobrowski dzieło: *Scriptores rerum Bohemicarum*. Tomy dwa.

— Professor Uniwersytetu Królewskiego Warszawskiego Józef Celiński, dwa Rękopisma fizyczne, po ś. p. Kolledze naszym Jaśkiewiczu.

— Rektor Instytutu Głuchoniemych w Warszawie, X. Jakób Falkowski: Xiążkę pisaną w wieku XV. iescze przed wynalezieniem druku, różne materye zawieraiącą.

Od rożnych Osób.

— Professor Uniwersytetu Król. Warszaw: Adryan Krzyżanowski: dzieło własne: Jeometrya Analityczna liniy i powierzchni drugiego rzędu.

— Doktor filozofii Józef Gołuchowski własne dzieło: Die Philosophie in ihrem Verhältnissse zum Leben ganzer Völker und einzelner Menschen.

— Przełożony Szkoły Kamienieckiey X. Wawrzyniec Marczyński, dzieło własne w dwóch Tomach z Atlasem: Statystyka Gubernii Podolskiéy.

— Towarzystwo Miłośników Literatury Rossyiskiéy, Numer Iszy pisma peryodycznego z roku 1823. Przyiaciel Oświecenia i dobroczynności.

— Członek Zgromadzenia XX. Piiarów Warszawskich Xawery Kurowski, cztery Rękopisma tyczące się interessów Polskich z wieku XVIIgo.

— Nauczyciel w Gymnazyum Poznańskiém Jan Motty: Xiążeczkę do Nabożeństwa, na któréy się modliła S. Jadwiga, z rodu Królów Polskich.

OFIARY

do Muzeum i Gabinetu Rzeczy Przyrodzonych.

— Kommissya Rządowa Spraw Wewnętrznych i Policyi: trzy naczynia metalowe i dwa krążki wosku stwardniałego, wydobyte z ziemi we wsi Słupnie w Woiewództwie i Obwodzie Płockim przy kopaniu piasku w mieyscu od niepamiętnych czasów nieporuszoném.

— Jenerał Wincenty Hrabia Krasiński członek Towarzystwa, złożył od Dyrektora naczelnego Drog i Mostów *Christiani* 1. Urny trzy znalezione na mogile z kamienia ułożonéy koło wsi Wola Rostocka w Woiewództwie Kaliskiém. Jedna z tych urn gliniana obszerności blisko garca, napełniona kościami i drobnemi kawałkami żelastwa. Dwie zaś urny są mnieysze, z których iedna zupełnie zamknięta.

2. Kieł odyńca znacznéy wielkości.

— Walenty Skorochod Maiewski: Kopiyki Rossyiskie srebrne w liczbie sztuk 118. bite za czasów Cara Alexiewicza.

— Woiewodzina Kicka: konchę z wód słodkich z perłową macicą.

— Professor Szkoły Woiewódzkiéy Lubelskiéy członek Towarzystwa, Jan Kanty Krzyżanowski: kawałek gipsu skrystalizowanego z Modliborzyc w Woiewództwie Lubelskiém.

— Bezimienny, Medal mosiężny bity na pamiątkę Władysława Jagiełły Króla przyymuiącego Wiarę Chrześciańską i łączącego Litwę z Koroną w r. 1386.

— Były nauczyciel Szkoły Woiewódzkiéy Lubelskiéy, Franciszek Tymowski pieniądz srebrny miasta Gdańska bity roku 1623.

— Obywatel Józef Watraszewski, Dwie kule kamienne po kilka funtów ważące

znalezione w rowie blisko Niemna w okolicach miasteczka Sapieżyszki w Obwodzie Maryanpolskim. Tenże, pieniędzy srebrnych dawnych sztuk 25, tudzież różne zbroie.

— Nauczyciel w Konserwatoryum Muzycznem Warszawskim, Walenty Kratzer: kawał drzewa skamieniałego, które nad rzeką Sanem znaleziono.

— Kupiec Warszawski Abraham Szmul Nowipolski cztery medale bronzowe należące do Dzieiów Rossyiskich.

Zacni Rodacy! przyimiycie czułe podziękowanie, które wam zgromadzenie Przyiaciół Nauk składa za te dary do naszych zbiorów użytkowi publicznemu poświęconych.

2.

ROSPRAWA

O Kassach zasiłku i oszczędności. Czytana na posiedzeniu publiczném d. 30. Kwietnia 1823. przez Fryderyka Hr. Skarbka.

Od czasu iak zaczęto rozumować nad przyczynami ubóstwa lub bogactwa kraiów, wiele prawd ważnych odkryto i wiele podano zasad na których się teorya Gospodarstwa narodowego opiéra: i pomimo zdania tych którzy pogardzaią tą nauką dla tego że iéy nie znaią, przyczyny wszystkich niemal zjawień w życiu narodów za iéy pomocą wytłómaczone bydź mogą, i w wielu trudnych przypadkach, lub klęskach kraiowych w iéy prawidłach pomoc i ratunek znaleść można. Lecz ieżeli ta nauka udoskonalaiąca się w teoryi, tyle trudności w zastosowaniu spotyka, winić w tém należy nie tylko okoliczności mieysca i czasu, nie tylko instytucye wiekami uprawniosne które iéy na przeszkodzie stoią, lecz samych raczéy ludzi którzy nad dobrem

własném nie są dostatecznie oświeceni. Nauki przyrodzone potrafiły zastosować do użytku towarzyskiego, wypadki dostrzeżeń i rozumowania; udoskonalenia za ich pomocą do umieiętności, kunsztów i rzemiosł zaprowadzone, zdołały polepszyć, uprzyiemnić i otoczyć większym stopniem bezpieczeństwa pożycie człowieka; lecz te nauki maią do czynienia z ciałami a nie z umysłem, z nięzmienemi w istocie swoiéy siłami i własnościami przyrodzenia, a nie z odmienną co chwila wolą, nie z dziwactwem namiętności człowieka, które są przedmiotem uwagi i działań nauk moralnych. Dziwnym układem w naturze człowieka, stara on się z iednéy strony o udoskonalenie tego wszystkiego co go otacza, a naywiększe temu stawia przeszkody co iego samego udoskonalać może. Poglądaiąc okiem uwagi na pożycie tylu ludzi, moglibyśmy rozumieć że niedawno dopiero rozpoczęło się życie towarzyskie ludów, żeśmy iescze niczego niedoświadczyli, albo że skutkiem iakiegoś nadzwyczaynego zdarzenia, zatraconą została w pamięci historya wieków i mocne nauki doświadczenia które z niéy wypłynęły. Z tego stanowiska przypatruiąc się ludziom powstaiemy nie raz na nauki moralne, za to że tak mało dotąd dla udoskonalenia człowieka uczyniły: iakkolwiek rzeczywiście nie na nie tylko wina téy bezskuteczności spada,

starać się iednakże powinni ich Zwolennicy ażeby ie od wszelkiego oczyścić zarzutu, a cel ten tym iedynie sposobem osiągnąć potrafią, że prawdy i porady nauki wszelkiemi środkami do pożycia ludzi zastosowywać będą. Rady, nauki i nakazy, mało skutkuią na umysłach skoro osobisty sposób widzenia rzeczy przeciw nim powstaie; iedyna droga którą do udoskonalań moralnych doyść można, iest działanie pośrednie lub bezpośrednie na interes własny człowieka, iest nakłonienie go do czynienia lub do zaniechania czegoś, przez zapewnienie korzyści ztąd niezawodnie dla niego spłynąć maiącéy. Weźmy iednę nader ważną prawdę z nauki gospodarstwa Narodowego i staraymy się do niéy ten sposób postępowania zastosować.

Oszczędność iest początkiem ukształcenia kapitałow: ona tworzy z dochodów maiątek, nowe zródło dochodów. Gdzie oszczędność iest upowszechniona, tam powstaie i krzewi się duch przemysłowości, tam nastaie większa równość w podziale maiątków przez ukształcenie się kapitałów w rękach tych, którzy ich poprzednio nieposiadali; tam się pomnaża klassa ludzi niepodległych pod względem swego sposobu utrzymania się, a zmnieysza się liczba wyrobników od woli i upodobania naymuiących ich pracę zawisłych; tam słowem ustanawiaią się warunki bogactwa i pomyśl-

ności powszechnéy. Z téy prawdy wynika prawidło nauki administracyi: iż o to nayusilniéy starać się należy, ażeby upowszechniać w narodzie każdym, ile tylko bydź może, duch oszczędności i ułatwiać wszystkim przemysłowym ludziom kształcenie kapitałów z oszczędzonych dochodów. Dopełnienie wszystkich warunków pomyślności kraiowéy, które od władzy rządzącéy zależą, doprowadza pośrednio do tego celu podaiąc ludziom przemysłowym i oszczędnym znaiącym korzyści przezornéy gospodarności sposobność i łatwość zbierania kapitałów. Lecz ta okoliczność sama nie nakłoni do oszczędności tych, którzy iéy korzyści nie znaią, którzy nieposiadaiąc nigdy żadnego maiątku rzeczonego, zupełną nawet nadzieię nabycia go kiedykolwiek stracili; lub tych którzy dotknięci nieszczęściem, nie znayduiąc żadnego zasiłku ani w sobie samych ani u innych, umieią tylko rozpaczać a nie zaradzać złemu. Tych to trzeba oświecić nad położeniem własném, tym trzeba dadź poznać korzyści oszczędności, tych potrzeba przenikać: iż ieżeli dziś nieposiadaią maiątku, z czasem za pomocą oszczędności do niego doyść mogą, tym trzeba dać rychłą pomoc w wydarzonym nieszczęściu, i oddalaiąc od nich zwątpiałość i rozpacz, okazać im pogodną przyszłość do któréy ich praca i oszczędność doprowadzić może. Ten cel tak ważny, tak

święty dla tego przyiaciela ludzkości, który pracowitemu ubóstwu sprawiedliwy udział w dobrodzieystwach towarzystwa nadać pragnie, nie radą, nie nauką nie nakazem, lecz dobroczynnemi instytucyami zaszczytem nowoczesnych filantropicznych zakładów będącemi osiągnąć się daie: temi są: *Kassa zasiłku i kassa oszczędności* dla uboższych klass ludności postanowione.

Samo nazwanie tych instytucyi oznacza iuż cel ich dwoisty; to iest: dać zasiłek tym którzy go ani w pracy własnéy ani w uczynności zamożnieyszych znaleść nie mogą, i oszczędzać dla tych którzy sami oszczędzać nie umieią.

Ludność każdego kraiu pod względem sposobów utrzymania się uważana, dzieli się na trzy klassy: piérwsza która posiada maiątek nieruchomy i z iego dochodów żyie, druga która ciągnie zasiłki swoie z ruchomego maiątku przemysłowo użytego, trzecia, która w przyrodzonych zdolnościach swoich do pracy iedyne źrodło dochodów posiada, i w miarę sposobności zyskownego ich użycia, źle lub dobrze warunkom utrzymania swego zadosyć czyni. W dwóch piérwszych klassach mieszczą się bogaci każdego kraiu mieszkańcy, ubodzy zaś zawsze do trzeciéy należą. Im licznieysza iest ta ostatnia klassa od dwóch piérwszych, tém gorszy iest podział bogactw narodowych, tém bardziéy skoncen-

trowane są maiątki w rękach małéy liczby szczęśliwych, tém więcéy uderza przepych i zbytek tychże z iednéy, a nędza pracuiącéy klassy z drugiéy strony, tém większy iest pozór łudzącego świetnością bogactwa, obok rzeczywistego ubóstwa kraiu. Jeżeli zaś więcéy iest takich w narodzie którzy żyiąc z pracy rąk swoich, posiadaią obok tego nie wielkie chociaż kapitały, które ich od wpływu nieszczęścia zasłonić, sposób czynienia nakładów przemysłowych podać i zasiłek na starość zapewnić im mogą: na tenczas przywraca się zwolna ta sprawiedliwość w podziale bogactw narodowych, którą piérwotny układ towarzystw zniweczył; powstaie obok możnieyszych właścicieli ziemi i kapitalistów, średnia klassa przemysłowych ludzi ani wielkością maiątków ani nędzą pomyślności powszechnéy nietruiąca; wtedy mniéy iest przepychu i zbytku, mniéy łudzącéy świetności w narodzie, lecz więcéy rzeczywistéy zamożności i prawdziwego bogactwa w kraiu. Niemasz zatém ważniéyszego zamiaru dla władzy kieruiącéy gospodarstwem narodu, nad staranie się o odwrócenie wszelkich przeszkód któreby klassie robotniczéy ukształcenie przez oszczędność kapitałów utrudniać mogły, i użycie środków wszelkie iéy ułatwienie w téy mierze podaiących: a do rzędu tych środków policzyć należy zaprowadzenie instytucyi zapewnia-

iącéy pomoc kapitałów cyrkuluiących tym którzy ich nie posiadaią lub uzbierać nie umieią.

Kassa bowiem zasiłku przeznaczona iest tylko dla wyrobników we wszystkich gałęziach przemysłu. Właściciel nieruchomości posiada rękoymią dla wierzyciela który mu w potrzebie żądanéy nieodmówi pomocy, skoro tylko bezpieczeństwo dla siebie widzi; kapitalista przemysłowo kapitałów swoich używaiący, ma mniéy więcéy obszerny kredyt na tymże kapitale oparty, który dochody iego powiększa i od wszelkiego nadal zabezpiecza go niedostatku; lecz wyrobnik zdolność tylko swoię do pracy wierzycielowi za rękoymią wierzytelności podać mogący, nie łatwo znaydzie takiego któryby zaufał iego osobistéy rzetelności, i nader często w tak trudném bydź może położeniu, że ani ratunku w nieszczęściu, ani sposobu oddania się nadal pracy nie znaydzie. Piękną to tedy było myślą, zastąpić dobroczynną instytucyą, nieczynność i nieufność bogatego względem ubogiego, i zasłonić z czasem samo nawet towarzystwo od strat, któreby przez ubóstwo robotniczéy klassy ponieść musiało. Kassa zasiłku przeznacza zakładny swóy kapitał na rozpożyczenie między ubogich, lecz pracowitych ludzi. Nie rozdaie ona iałmużny, boby przez to więcéy złego iak dobrego wyświadczyła; nie pożycza znacznych

summ dłużnikom swoim, boby tym sposobem nie raz rozrzutność podsycić mogła: lecz zasięgaiąc ile bydź może dokładnéy wiadomości o stanie i sposobie pożycia wyrobnika który od niéy pomocy żąda, pożycza mu szczupły zasiłek odpowiadaiący wartości téy ruchoméy posiadłości którą on w zastaw oddać może; żąda od niego nizkiego procentu, wyznacza mu dogodne termina wypłaty, dzieli dług iego na części i według możności wnosić mu go pozwala, przedłuża nawet czasem oznaczony czas uiszczenia się dłużnika swego, byleby tylko słuszne do tego powody znalazła, iest słowem naylitościwszym i naywzględnieyszym wierzycielem iego, który wtedy tylko praw swoich używa, gdy złą wolą lub nierzetelność spostrzega.

Przez ten tak dobroczynnie podany zasiłek, ratuie ta instytucya pracowitego wyrobnika w chorobie, żywi go wtedy gdy go okoliczności przez czas nieiaki pracy pozbawiły, zasłania go od zupełnego upadku gdy go iakie nieszczęście trafiło, daie mu piérwszy zasób do rozpoczęcia rzemiosła potrzebny, lub mu dostarcza kapitału na to, ażeby się mógł z większą korzyścią przemysłowéy pracy oddać. Lecz w każdym przypadku, okazuie mu potrzebę podwoienia pracy i oszczędności, ażeby mógł w oznaczonym czasie dany zasiłek wrócić, przekonywa go o korzyściach rzetelności

i rządności, które mu pomoc instytucyi zapewnić mogą i oddalaiąc od niego zwątpiałość, i odstręczenie od pracy przez zasiłek w dogodnéy porze dany, wpaia w niego zwolna te przymioty, których upowszechnienie, przemysłowość narodu stanowią.

Lecz do tego ostatniego tyle ważnego celu, inną i bliższą drogą zmierza tu druga dobroczynna instytucya o któréy iescze mówić mamy. Kassa oszczędności przyymuie bowiem do depozytu swego, każdy iakkolwiek szczupły fundusz przez oszczędnego i pracowitego wyrobnika wniesiony i nie tylko że mu go święcie iako zasiłek na starość zachowuie, lecz iescze przez coroczne opłacenie procentu, nowe dla niego zródło dochodu otwiera, lub złożony fundusz powiększa. Robotnik który dla sprzyiaiących mu okoliczności w przeciągu pewnego czasu, więcéy zarobił iak potrzeba na iego utrzymanie; służący który z pobieranych zasług pewny fundusz uzbierać potrafił; cała słowem pracowita klassa, która codziennym zarobkiem bieżące potrzeby swoie zaspokaia, znayduie w kassie oszczędności, zaufanego że tak rzekę przyiaciela, któremu piérwszy owoc oszczędnéy przezorności swoiéy powierzyć może, i za którego pomocą i staraniem, uczy się z małych funduszów znacznieyszy zwolna kształcić sobie zapas. Jeżli niemasz téy instytucyi w kraiu, ieżeli iescze do tego duch

oszczędności i dobry kredyt nie są w nim upowszechnione, tysiączne okoliczności dybią że tak rzekę na zniszczenie tych zasiłków robotnika, które przemiiaiąca pomyślność w ręku iego nagromadziła. Jeden sądzi bydź za nadto szczupłym i niegodnym zachowania, zarobek kilkodniowy od potrzeb oszczędzony, i na prożne trwoni go wydatki; drugi uzbierawszy pewną sumkę, trzyma ią pod zamknięciem u siebie, zamienia ią w kapitał martwy, dopóty, dopóki doznane nieszczęście lub pobudka rozrzutności strwonienie iego nieprzywiedzie; inny iescze który zagładził w poięciu swoiém wszelkie wyobrażenie maiątku względem siebie, nie myśli nigdy o oszczędzaniu, i żyie swobodniéy a nawet rozpustnie gdy pora sprzyia, cierpi nędzę, lub oddaie się rozpaczy gdy się niedostatek do iego domu wciśnie. Lecz skoro kassa oszczędności przyymuie każdy oszczędzony grosz wyrobnika i z małych cząstek znacznieyszy zasiłek dla niego kształci, na tenczas uczy on się przywięzywać wartość do nayszczupleyszéy nawet kwoty, od zaspokoionych potrzeb zbywaiącéy, i zamiast strwonienia iéy, wnosi ią tam gdzie bez wiedzy iego i zadziwiaiącym poniekąd sposobem z małych zasiłków znacznieyszy na starość urośnie. Skoro od każdéy do téyże kassy wniesionéy summy procent corocznie do rąk składaiącego wchodzi, nie będzie

dzie na tenczas robotnik ukrywał funduszu w pomyślnéy porze uzbieranego, bo pozna straty na które go nieużycie tego zasiłku wystawia; a ten nakoniec ubogi który nie miał nawet nadziei, ażeby kiedykolwiek do iakiego mógł przyyść maiątku, oświecony równych sobie przykładem, niestrwoni, szczęśliwym trafem nad obecną potrzebę uzyskanego zasiłku, lecz go złoży tam gdzie się cudownie poniekąd i dla ubogich tworzą maiątki. Tym to sposobem przykłada się ta dobroczynna instytucya do upowszechnienia ducha przezorności i oszczędności w narodzie, ocucaiąc go w iednych i wzmacniaiąc w drugich, przez widok nieocenionych z niego wynikaiących korzyści.

Kassa zasiłku i oszczędności powinna bydź instytucyą prywatną, pod dozorem i opieką rządu założoną i podług stałych i żadnéy zmianie uledz niemogących zasad przeznaczenie swoie dopełniaiącą. Dostateczny kapitał zakładny wszystkim co do ilości swoiéy dokładnie znaiomy stanowi iéy kredyt i iéy odpowiedzialność: Sama tylko klassa z zarobków żyiąca w iéy pomocy udział mieć powinna, i dla tego postanowić należy wartość naywiększéy udzielać się maiącéy pożyczki tak nizko, ażeby zamożnieyszym kapitalistom żadnéy znacznieyszéy pożyczki udzielać nie mogła Ta przezorność ma iescze tę korzyść, iż zagradza nadużywaniu pomocy udzielanéy

przez tych, dla których iest przeznaczona, bądź to na nieroztropne spekulacye, bądź też do lichwiarskiego zysku. Przy wszelkiéy względności dla ubóstwa, nie należy za nadto daleko posuwać pobłażania nieregularnym dłużnikom, ażeby zbytnie zaufanie zasileniu przez kassę udzielanemu od pracowitości i oszczędności nieodwodziło. Co się zaś tycze przyymowania oszczędnych funduszów, należy mieć wzgląd na stan klassy wyrobniczéy dla któréy kassa oszczędności iest postanowiona, i według niego oznaczyć iaka iest nayniższa summa która iéy poruczoną bydź może. Każdy składaiący iakikolwiek bądź fundusz, powinien bydź dokładnie zawiadomiony o odpowiedzialności instytutu, o ilości rocznie przynależnego mu procentu i o czasie w którym się po niego ma zgłaszać. Lubo kassa oszczędności zwraca na każde żądanie właściciela fundusz przez niego złożony, dla zabieżenia iednakże zbyt rychłemu lub rzeczywistą potrzebą niedosyć powodowanemu żądaniu tegoż zwrotu, należy oznaczyć czas kilku miesięcy naprzykład przed którego upłynieniem od czasu złożenia funduszu, odebranym bydź nie może; ponieważ zaś kassa ta na mocy kredytu swego i posiadanego zakładnego kapitału może rozpożyczać składane u siebie summy i tém samém z ich użycia zyski ciągnąć, postanowić tedy powinna w swoich zasadach: iż

każdy procent którego właściciel funduszu w oznaczonym terminie odebrać nie zechce, do kapitału zarachowany zostanie i po upłynieniu roku iednego procent mu czynić będzie. Ten nader prosty sposób powiększenia składanego kapitału, iest właśnie naywiększą zachętą do oszczędności i przez dobrze urządzoną kassę bez żadnéy straty z iéy strony do skutku przywiedziony bydź może.

Takie iest przeznaczenie, takie są korzyści i zasady kassy zasiłku i kassy oszczędności: nie będę się dłużéy rozwodził nad niemi, nie mówię bowiem o rzeczy nowéy lub dostatecznie niedowiedzionéy. Dla téy przyczyny niepowinienbym iéy nawet za przedmiot rosprawy moiéy obierać; lecz gdy w kraiu naszym gdzie niegdzie tylko niektóre kassy pożyczkowe urządzono, a kassy oszczędności żadnego nawet śladu niemasz, nawinęły mi się pytania: czyli ona wcale u nas nie iest potrzebną? czy się po iéy zaprowadzeniu żadnych korzyści spodziewać nie należy? albo czy się kassa oszczędności dla przeszkód mieyscowych ani zaprowadzić ani utrzymać nie da? dla rozwiązania tych wątpliwości powtorzyłem naprzód, znane o téy instytucyi myśli i zasady, ażebym tém pewniéy mógł dowieść, iż zapomnienie chyba mogło wstrzymać u nas dotąd zaprowadzenie téy dobroczynnéy instytucyi.

Wolałbym zaiste dowodzić iż kassy zasiłku i oszczędności są u nas niepotrzebne, iak obstawać za ich konieczną potrzebą, bobym przy tém piękny obraz bogactwa kraiowego, dobrego podziału maiątków i zamożności powszechnéy kreślił: lecz nie tam temi pocieszaiącemi myślami zaymować się można, gdzie cała niemal rolnicza klassa nieruchomego maiątku nieposiada i niedawno dopiero wyobrażenie ruchoméy posiadłości nabyła; gdzie przemysł rzemieślniczy w kolebce swoiéy dotknięty został klęskami narodu, i gdzie piérwszy postęp iego powszechne ubóstwo wstrzymuie. Tam też zapewne klassa z wyrobku żyiąca, nieposiada dostatecznych kapitałów ażeby się od wpływu nieszczęścia zasłonić, i przemysłowi swemu zawsze bez przeszkody oddawać mogła. Zastanawiaiąc się bowiem nad tém co może stać na przeszkodzie włościanom do osiągania własności gruntowych? łatwo się przekonamy: iż rolnik polski póty nie będzie mógł stać się właścicielem ziemi, ani nawet za ugodą czynszową obce dzierżawić grunta, póki piérwszego zasobu do prowadzenia rolnictwa i do zasłonienia się od zupełnego zniszczenia przy wydarzonem nieszczęściu posiadać nie będzie. Zwracaiąc daléy uwagę na klassę rzemieślniczą na własny rachunek, lub za dziennym naymem pracuiącą, znaydziemy wielu pomiędzy piérwszemi,

których, brak zasiłku, od przemysłu odstręcza lub do nędzy przywodzi, a drudzy przywykli dziennym zarobkiem codzienne zaspokaiać potrzeby, staią się ciężarem dla narodu, gdy wiek podeszły i niemoc, do pracy niezdolnymi ich czyni, lub gdy strwoniwszy na rozpuscie zarobek od potrzeby konieczney zostaiący, dla iakichkolwiek przyczyn roboty są pozbawieni. A cóż dopiero gdy zwrocimy uwagę, na czeladź i służących wszelkiego rodzaiu, od dzieciństwa do lekkich tylko robót nawykłych i żadnego przemysłowego zatrudnienia nieznaiących? iakże rozpustne iest ich życie w wieku nayzdolnieyszym do pracy, iak smutny i piętnem ostatniéy nędzy naznaczony ich wiek podeszły! Gdyby można dochodzić przyczyny ubóstwa tych żebraków których widok razi nas po wszystkich mieyscach publicznych stolicy, i którzy włóczęgowskie życie po wsiach i miasteczkach prowadzą, przekonanoby się zapewne iż większa ich część dla tego do nędzy doszła, że w wieku czerstwości i pracy oszczędzać niechciała i nieumiała; lub że w przyzwoitym czasie potrzebnego nigdzie nie znalazła zasiłku. Myli się bowiem kto ubóstwo wyrobniczéy klassy w kraiu naszym, tym samym przyczynom przypisuie które w bogatszych i przemysłowych narodach nędzę robotników przywodzą: nasi ubodzy, nie są tak iak gdzieindziéy, koniecznym skutkiem

bogactwa kraiowego, przez zły podział majątków lub zgubne instytucye, z naturalnéy kolei zepchniętego; u nas ubóstwo wyrobników nie iest złem koniecznêm z położenia i gospodarstwa narodu wypływaiącem i do iednéy tylko klassy przywiązaném; iest to niescęście indywidualne złemi postępkami lub osobistemi klęskami przywiedzione. U nas tedy, więcéy może iak gdzieindziéy, potrzebną iest, i tém samém użytecznaby bydź mogła instytucya, która wpływ zbawienny na moralność robotniczéy klassy wywiéra i po części przynaymniéy tę od niéy nędzę odwodzić może, która osobistego niedbalstwa lub nierządności skutkiem bywa.

Cóż tedy stać może na przeszkodzie zaprowadzenia kassy zasiłku i oszczędności? Oto naprzód niemoralność i nieufność tych, dla których te instytucye są przeznaczone; powtóre brak sposobności użycia zyskownego złożonych na oszczędność funduszów, ażeby kassa oszczędności bez straty procent od wzrastaiących coraz kapitałów opłacać mogła, i nakoniec brak zakładnego kapitału do zaprowadzenia tych instytucyy potrzebnego.

Uderza nas i zasmuca panuiąca u nas nierządność i rozpusta w klassie wyrobniczéy i służącéy, lecz zdaie się iakobyśmy ią za nieuleczoną chorobę poczytywali, gdy prawdziwie zaradczych przeciw niéy

nieprobuiemy środków. Jakkolwiek nałóg wiele złych skłonności w namiętność zamienia, nienależy iednakże rozpaczać nad ogólną niepoprawnością ludzi nierządnych, nienależy utrzymywać iż u nas tylko wcale to skutkować nie może, co gdzieindziéy środkiem poprawy było. Włościanin Polski od wieków zarzut nierządności i piiaństwa na siebie ściąga, lecz zastanowionoż się dostatecznie nad tém, czy on miał kiedy iakie pobudki do przemysłu i oszczędności?, czy go kto kiedy na drogę cnót towarzyskich naprowadzał i dał mu wyobrażenie tych przemysłowych zabiegów i téy rządności, których wszelki zaród instytucye polityczne kraiu naszego przytłumiały? Uważny badacz stanu gospodarstwa narodowego w Polsce, uczyni bezwątpienia tę uwagę, iż w mieyscah w których włościanin mniéy zachęt do piiaństwa a większą pewność zbiorów pracę iego wynagradzaiących posiada, dzisiay daleko mniéy iest piiaństwu oddany, i daleko rządnieyszym iak dawniéy; dostrzeże nawet iż rozpusta i piiaństwo po wsiach więcéy daleko między czeladzią wieyską iak między gospodarzami rolnymi panuie, i że ten wyrobnik i służący wieyski, który niszczącym go nałogom był oddany, poskramia częstokroć namiętność swoię skoro się gospodarzem i Oycem familii staie. Gdyby tych włościan można oświecić nad korzyściami

oszczędności i zaprowadzić dla nich instytucye o których mówimy, nieskończoneby ztąd korzyści dla nich i dla narodu spłynęły; lecz są przeszkody trudne do zniesienia które uskutecznieniu téy zbawiennéy myśli na zawadzie stoią i o tych niżéy wspomniemy. Bardziéy od włościan zepsuta klassa wyrobnicza i służąca po miastach, większą wzbudzać może wątpliwość o możności przywiedzenia iéy poprawy za pomocą kassy oszczędnosci, lecz za to daleko iest łatwiéy dla téyże klassy zaprowadzić też kassę i czynić pożądane proby, a ieżeli te skutkować nie będą, wtedy dopiero na złą wolą i niemoralność ludzi których poprawić pragniemy utyskiwać można.

Lecz ważnieyszą od niemoralności lub złéy woli wyrobniczéy klassy przeszkodę, zaprowadzenia téy instytucyi, spotykamy w mieyscowych okolicznościach utrudzaiących zyskowne umieszczanie funduszów do kassy oszczędności składanych, od któréy możność opłacania procentów i powiększania składanych kapitałów zależy. W Anglii i we Francyi umieszcza kassa oszczędności składane u siebie fundusze w pożyczkach publicznych i pobranym od nich procentem uiszcza się z obowiązań swoich tym którzy w niéy ufność pokładaią; dla tego też mogą tam bydź kassy oszczędności nie maiąc obok tego zamiaru dawania zasiłku, tam osobne domy poży-

czkowe niosą pomoc potrzebniącym iéy wyrobnikom, a kassy oszczędności przyymuią i powiększaią fundusze przez nich do siebie wnoszone. Lecz połączenie tych dwóch przeznaczeń w iednéy instytucyi iest środkiem ułatwienia wykonania tych dobroczynnych zamiarów, ponieważ kassa oszczędności którąby zarazem domem pożyczkowym była, w sobie saméy sposobność zyskownego użycia składanych funduszów znayduie. To połączenie u nas nieodbicie iest potrzebném, gdyby instytucyą podobną zaprowadzić chciano, gdyż z pewnością utrzymymać można, iż łatwiéy iéy będzie znaleść dłużników iak wierzycieli. To połączenie iest iedynym środkiem zapobieżenia trudności którąby kassa oszczędności w braku zyskownego użycia kapitału spotykać musiała: bo pożyczaiąc iednym wyrobnikom to co inni na oszczędność składaią, i zapewniaiąc tymże ich wierzytelność na swoim kapitale zakładnym, może taż kassa przeznaczeniu swoiemu odpowiedzieć. Lecz i to tam tylko mieysce mieć może, gdzie znaczna ludność wyrobnicza w iednem mieyscu zgromadzana, żądanie pożyczek zapewnia, i gdzie iest pewność, iż każdy wniesiony do kassy oszczędności fundusz, natychmiast iako zasiłek rozpożyczony zostanie.

Dla téy przyczyny nie łatwo da się u nas zaprowadzić kassa oszczędności dla mie-

szkańców mnieyszych miast i dla włościan, boby mieyscowa kassa bez narażenia się na straty, procentu od składanych u siebie funduszów opłacać nie mogła. Sczodrobliwość iedynie i dobroczynność możnych właścicieli dóbr, może zastąpić w części przynaymniéy tę instytucyą któraby tyle zbawiennych skutków wydała, gdyby ią do włościan zastosować można, gdyby tych właśnie którzy naymniéy maią wyobrażeżenia o korzyściach oszczędności przez niezaprzeczone dowody w tym tak ważnym względzie oświecała i na drogę rządności naprowadzała. Mamy u nas piękne przykłady dobroczynnych instytycyy zasiłkowych dla włościan i mieszkańców miast mnieyszych, Puławy, miasta Hrubieszów i Szydłowiec, dobra X. Eustachego Sanguszki i inne słusznie się pięknemi w téy mierze wzorami szczycić mogą: (1) też sa-

(1) W kluczu Końskowolskim do dóbr puławskich J. O. X. Ad. Czartoryskiego S. W. należącym, zaprowadzona iest kassa zasiłku dla włościan. Fundusz zakładny téy kassy składa się 1. z 10,000. zł: przez iéy założyciela darowanych, 2. ze składek, włościanie, w stosunku do maiątku ich, na trzy klassy maiętnych, miernie się maiących i ubogich podzielonych, które ustanowione są dla piérwszych 2. Zł. dla drugich 1½ Zł. dla trzecich 1 Zł. rocznie, 3. z kar pieniężnych przez Zwierzchność policyiną mieyscową zamiast innych kar niektórych postanowionych. 4. z dobrowolnych ofiar osób poie-

me dobroczynne chęci natrafią może na myśl szczęśliwą zachęcania włościan do oszczędności przez zakłady podobne do instytucyi o którey mówimy. Gdyby zaś kassa oszczędności w Stolicy zaprowadzoną została, natenczas myślećby należało o sposobie, którymby do uczestnictwa w iéy dobrodzieystwie włościan przypuszczać można i zachęcać ich do składania szczupłych zbiorów tam, gdzie się same przez się powiększą.

---

dynczych za życia lub przez zapisy na rzecz kassy pożyczkowéy czynionych. 5. z puzcizny bez sukcessorów zmarłych mieszkańców klucza Konińskowolskiego. 6. z procentów od summ rozpożyczonych. Przepisy dla téy kassy oparte są na stałych zasadach zabezpieczaiących fundusz zakładny na zawsze, i wzbudzaiących w włościanach to zaufanie którego brak zaprowadzeniu podobnéy instytucyi, nieprzełamane zwykle przeszkody stawia. Dozór i kierowanie czynnościami kassy należy do Rządzcy dóbr, opieka iéy poruczona iest dwom Plebanom mieyscowym, wybrani z pomiędzy osiadłych włościanie maią udział w tém zawiadywaniu; ostateczne rozpoznanie i potwierdzenie wszelkich czynności i rachunków do dziedzica dóbr należy. Pożyczki udzielane są z wszelką przezornością i ze względem na rzeczywiste potrzeby włościan, za $3\frac{1}{2}$ procentu: Gromady ręczą solidarnie za każdego dłużnika któremu wszelka łatwość wypłaty iest zapewniona.

W mieście Szydłowie dziedzicznem J. O. Xiężnéy Alexandrowéy Sapieżyny, zaprowadzona iest podobnaż kassa pożyczkowa którey fun-

Lecz te przeszkody które zaprowadzenie kassy zasiłku i oszczędności po miasteczkach i po wsiach spotyka, wcale w Stolicy mieysca nie maią; tutay bowiem z pewnością utrzymywać można, iż kassa ta znaydzie w żądanych pożyczkach łatwy nader sposób umieszczenia zyskownego składanych u siebie funduszów. Lecz rzecz idzie iescze o posiadanie dostatecznego kapitału zakładnego któryby kredyt i odpo-

dusz powstaie z dochodów rocznych miasta od potrzeb mieyscowych pozostałych corocznie naymnieý 2000. na przedmiot dostarczaiących. Z tego funduszu udzielane są pożyczki. 1. na założenie fabryk i rękodzieł. 2. na zaprowadzenie i wniesienie mieyscowego handlu. 3. na budowę murowanych domów. Udzielenie pożyczki następnie ze zezwoleniem władz obwodowych, i Woiewódzkich, i z wiedzą dziedziczki lub iéy pełnomocnika. Na każdą pożyczkę wystawia żądaiący iéy kaucyą. Summy rozpożyczane będą na lat 23. w piérwsych trzech latach iest dłużnik wolny od procentu. w 20tu zaś następnych płaci po 6 od sta, przez co się kapitał pożyczony umarza.

W Sławucie i Antoninach dobrach do J. O. X. Sanguszki należących są założone znaczne magazyny zsepów zbożowych, i prócz tego fundusze do rozpożyczania włościanom przez dziedzica dane. Instytucya ta dobroczynna iest urządzoną i zawiadywaną podług zasad prawdziwie familiinego rządu i Oycowska poniekąd władza rozciąga się do wszelkich przemysłowych zabiegów włościan i niemi z korzyścią dla moralności i zamożności osiadłych kieruie.

wiedzialność instytucyi ugruntował: ieżeli na to fundusze iednéy osoby niewystarczaią, czyliż nie można zrobić assocyacyi akcyonaryuszów, którzyby w tak dobroczynnym celu swoie fundusze w ieden kapitał złączyli? piérwszy zakład niepotrzebuie bydź wielkim, kilkanaście tysięcy złotych wystarczy na zaprowadzenie instytucyi, a byleby na dobrych zasadach opartą

Rzadkim w dzieiach dobroczynności darem JW. Stanisława Staszica utworzone, *towarzystwo rolnicze Rubieszowskie*, posiada także, obok innych równie przezornych iak ważnych dla pomyślności Instytucyi, bank zasiłkowy na doskonalenie rolnictwa, na zakład fabryk, na prowadzenie kupiectwa i na murowanie domów, pieniędzy członkom tegoż towarzystwa rozpożyczaiący. Fundusz tegoż banku oparty iest na dochodach propinacyinych i czynszach z młynów do dóbr Rubieszowskich należących, które Rada Gospodarcza Towarzystwa za pomocą wypuszczenia karczm i młynów w dzierżawne possessye przez licytacyą pobiera i tém sposobem fundusz zakładny banku powiększa. Fundusz ten ustawicznie w cyrkulacyi między członkami Towarzystwa zostawać powinien, ale nie na inny przedmiot iak w celach wyżéy wyrażonych, gdyby zaś nie było żądania pożyczek a fundusz urosł znacznie, natenczas użyty bydź może przez władzę mieyscową towarzyską na zakupienie dóbr Rubieszewskim przyległych pod warunkiem: że nowo kupione dobra do Towarzystwa należeć i podług iego zasad rządzone będą. Są w urządzeniach banku potrzebne obostrzenia zapobiegaiące rozpoży-

i równie rządnie iak sumiennie zawiadywaną była, wkrótce po iéy zaprowadzeniu pomyślne powodzenie i zbawienne dla ogółu okażą się skutki. Oby ta myśl moia, mogła natchnąć tych którzy się wsparciem, i poprawieniem ludzi zaymuią i którzy sposobność wykonania tak świętych zamiarów posiadaią!

---

czaniu i użyciu pieniędzy w innym celu jak dla wsparcia przemysłu. Osiadły dziedziczny właściciel gruntu, członek towarzystwa ma sam tylko prawo do uczestnictwa, w pożyczkach banku a to do w połowy wartości posiadłości swoiéy, z warunkiem opłacania corocznie półszosta procentu w czém iuż iest zawarte umorzenie samego długu w przeciągu 20tu lat i część na koszt Administracyi.

3.

O CELNIEYSZYCH PRZYMIOTACH PRZODKOW NASZYCH.

Rzecz czytana na posiedzeniu publiczném Towarzystwa Królewsko-Warszawskiego Przyiaciół nauk dnia 30. Kwietnia 1823. przez X. Edw: Czarneckiego.

W rozlicznych na kuli ziemskiéy narodach daią się pewne cechy im właściwe postrzegać, któremi się od siebie widocznie odznaczaią. Nie same rysy twarzy i pewna ciała budowa są temi cechami, iest iescze w składzie wewnętrznym ludzi, charakter wpoiony, który między niemi różnicę stanowi. Charakter ten narodowy będąc nam znany, staie się dla nas bardzo użytecznym w różnych z ludźmi stosunkach. Rządca kraiu, Polityk, Miłośnik Dzieiów ludzkich, odbywaiący po kraiach podróże, trudniący się handlem, takiéy wiadomości wielce potrzebuią. Ale wiadomość takowa ma się naypiérwéy czerpać ze źródła mieyscowego, a dla porównania ludzi między

sobą do innych rozciągać się Narodów. Ukształcenie charakteru prawdziwie narodowego iest dla obywatela powinnością i staie się dla niego ozdobą. Pewność charakteru we wszelkich działaniach iest potrzebna i iedna nam zaufanie u ludzi. Działania iednak naypiérwsze i zwyczayne są w iednym narodzie, w iednéy spółeczności. Szukaymy zatém wzorów domowych, na których możnaby się doskonalić, ale szukaymy ich z czasów odległeyszych, bo do starożytności powszechnie większa wartość przywiązana. Pamięć na przeszłość domową iest szczególniéy powabną dla nas od czasów Kazimierza Wielkiego: od téy więc epoki zaczynaiąc, zwróćmy uwagę na celnieysze przymioty przodków naszych i upatruymy w nich wzory godne naśladowania, wzory zdobiące człowieka i zapewniaiące szacunek dla niego prawdziwy. Nic wprawdzie nowego nie powiém dla obecnych na Posiedzeniu dzisieyszém, obeznanych z Dzieiami Narodowémi. Lecz miło iest przypomnieć pamiątki ku ozdobie duszy służące, pamiątki napawaiące serca przyiemném uczuciem, pamiątki dla nauki użyteczne i do sprostowania błędów potrzebne.

Między celnieyszemi przymiotami Przodków naszych w czasach wspomnionych męztwo ich prawdziwe na szczególnieyszą uwagę zasługuie. Działać zaczepnie z sąsia-

siadami nie było u nich zwyczaiem: dla własnéy iedynie obrony stawali w szeregach, gdy niebezpieczeństwo z iakowéy strony lubéy ich oyczyznie zagrażało. Przywiązani naymocniéy do własnych siedzib spokoynie na swoiém przestawali, dobro powszechne przenosząc nad własny maiątek. Na zasàdzie ustaw przyrodzonych czuwali nad własną całością i osób przez związki różne z niemi połączonych. Odparłszy napaść szkodliwą zaymowali się usługą wewnętrzną w kraiu i zapewnieniem szczęścia domowego. Celem ich męztwa było poskromienie nieprzyiaciela mieszaiącego życia towarzyskiego porządek i czyhaiącego na ich dobro i swobody. Cnota ich rycerska nie spodliła się nigdy zemstą nad słabością ogołoconą ze wszelkiéy obrony. Nieśli owszem pomoc ochoczą gdy przemoc gwałtowna górę brała nad niewinnym i zupełnie pozbawionym słuszności. Przez ich dzielny oręż odbierał własność swoię gwałtem z niéy wyparty, tułacz nieszczęsny na wszelkie przykrości losu wystawiony. Przywracaiąc prawo do rzeczy znękanemu przemocą umieli własne żądze zwyciężać nie szukaiąc w czynieniu usługi żadnéy dla siebie korzyści.

Powszechnie wielbione męztwo Przodków naszych i gotowość do walki naytrudnieyszéy z nieprzyiacielem w mocném ich przywiązaniu do Oyczyzny, żywioł dla sie-

bie znaydowały. Można to powiedzieć bez chluby, iż miłość rodzinnego kraiu była zawsze zaszczytnym Przodków naszych przymiotem. Hasło Oyczyzny oznaczone było świętością, dla którey z zapałem nieśli ofiary. Brzmiący iéy odgłos stawiał zarazem wszystko, co nayszacownieyszém bydź może w życiu człowieka. Nayprzyiemnieysze krwi i przyiaźni związki, miłe dla serca przedmioty, nieocenione życia i prac swobody, szanowne Oyców zasługi, luba Oyczyzna obeymuie. Na tyle ważnych w niéy składów możeż bydź szlachetne serce oboiętném:? możeż łatwo zezwolić na odięcie tak drogich skarbów, które naymilsze osoby tak troskliwie zgromadzały? Miłość Oyczyzny iest konieczną dla Obywatela potrzebą, kształcąc albowiem iego duszę, wiedzie go do czynów nayw spanialszych, iakie są cnotliwym ludziom właściwe. Mieszkaniec każdy będąc stałe do mieysca rodzinnego przywiązanym, na dobro powszechne Kraiu swoiego oboiętnym bydź nie może. Ścisłe związki łącząc go z drugiemi, radzą mu chętną z pracy swoiéy czynić ofiarę, gdy nagła zaydzie tego potrzeba. Wszyscy wprawdzie ludzie winni są sobie pomoc nawzaiem we wszelkich zdarzeniach, ale ziemia rodzinna szczególniéy nad sercami ludzi panuie. Ona Synów swoich łatwo zbliża do siebie i sprzęga ich węzłem, którego poźne czasy roz-

wiązać nie potrafią. Przywiązanie prawdziwe do ziemi Oyczystéy, nie pozwala łatwo iéy opuszczać i szukać gdzieindziéy dla siebie mieszkania. I dla tego Przodkowie nasi nie trzymali się w własnych widokach téy zasady postępowania że tam dla człowieka Oyczyzna gdzie się dobrze we wszystkiém iemu powodzi.

Do dwóch powyższych niepospolitych przymiotów Przodków naszych przydaymy wielką ich żądzę dobrego imienia w domu i u swoich sąsiadów. Przymiot ten w ludziach mocnym staie się bodźcem do działania spraw chwalebnych i użytecznych. Będąc przyiaciołmi dobrego imienia nasi Przodkowie wszelkie kroki swoie ku sławie zwracali. Ostrożne było w każdym względzie ich postępowanie, aby sprawiedliwość w czém szkody nie poniosła. Otwarty ich charakter duszy nie pozwalał im rządzić się samą tylko powierzchowną grzecznością, którą się pospolcie obłuda maskuie. Człowiek rzetelny boi się nieszczerego, aby go w sidła swoie nie wplątał i o hańbę imienia nie przyprawił. Bo cóż po życiu dla człowieka, ieżeli sława iego splamioną zostanie? ieżeli wszyscy w społeczności strzegą się go i iakby zarazy iakowéy unikaią? Nad piękne Przodków imie, nié masz w zdaniu moiem, pięknieyszego dziedzictwa. Troskliwe iego pielęgnowanie iest bardzo potrzebne dla

zachowania od skazy i przesłania w całéy piękności naszym następcom. Przy nieskażoném Przodków imieniu sam odziedziczony obszerny maiątek większéy ceny nabiera. Żądza szlachetna dobrego imienia skłoni nas do chwalebnego dóbr naszych użycia dla powszechnéy korzyści między ludzmi.

Mocne Przodków naszych do dobrego imienia przywiązanie nadawało im słodki duszy charakter, który wiódł ich do spraw dobroczynnych. Potrzeby rozmaite i władze ludziom właściwe do życia społecznego i szukania wzaiemnéy pomocy ich przywodzą. Nawzaiem ludzie w różnych stosunkach muszą się sobie udzielać. Rzadka iest przyiemność w samotności, chyba z konieczněy wynikaiąca potrzeby. Szlachetnemi uczuciami człowiek przeięty szuka przyiaciela dla przeniesienia w duszę iego uczuć podobnych. Maiąc w sobie dobroczynne skłonności pragnie w skutku ie okazać. Dobroć serca szukać każe okoliczności, aby mógł człowiek łaskawe na niego Boztwo w dobroczynności naśladować. Dzięki Niebu! iż czuiemy w sobie pragnienie okazania gościnności iaka Przodkom naszym była właściwa. Bądź ziomek wszelkiego stanu i znaczenia, bądź cudzoziemiec, gotowe zawsze w ich domach znaydował dla siebie schronienie. Uprzeymość w przyięciu Gości była panuiącą w nich

namiętnością. Nie oszczędzali żadnych usług i wydatków, aby prawa gościnności należycie zachowali. Gościnność ta rozciągała się do wszystkich mieszkańców, między któremi cudzoziemiec mógł bezpiecznie i z przyiemnością przebywać doznaiąc życzliwości i pomocy. Chlubcie się z pochodzenia waszego od tak znakomitych Przodków wy wszyscy, których sercem dobroczynność kieruie. Nié masz piękniey- széy, w spółeczności usługi nad wspieranie i ratunek nieszczęśliwych: nié masz większéy dla serc czułych przyiemności, iak dobrem swoiém i dostakiem dzielić się chętnie z drugiemi, i ich potrzeby według możności zaspokaiać.

Żądza dobrego imienia i dobroć wrodzona w Przodkach naszych inny bardzo chwalebny przymiot w nich koniecznie wzniecały. Z powodu swoich wyżéy namienionych przymiotów byli tkliwemi na wszelkie od ludzi i rzeczy wrażenia. Nie bez przyczyny znamienity ieden Pisarz Francuzki powiedział, iż im więcéy posiadamy udoskonalenia, tém tkliwszymi na wszystko iesteśmy. Dla różności w sądzeniu o rzeczach i w zdaniach różnić się musimy. Delikatność charakteru z ostrożnością przeciwne zdanie zwykła otwierać. Prawda w prostym sposobie powiedziana nie iest dla tkliwego przyiemna. Czuie się wprawdzie iéy ważność, ale ton i kształt iéy

udzielenia, dla iéy wstępu do duszy czyni trudności. Lecz niepodobna żądać od wszystkich z nami żyiących, aby się w tym względzie iednego trybu trzymali. Każdy z nas prawie z innego stanowiska rzeczy uważa i one według zdania swego ocenia. Stąd wypływa zródło przeciwności w sądzeniu, mowie i postępkach. Ciągle istnieie między ludźmi walka umysłów, a stąd nieprzyiemne częstokroć następuią wypadki. Zapominamy się w walce o obowiązkach, delikatności, i czułym duszom bolesne rany zadaiemy. W tak przykrych dla nas zdarzeniach rządźmy się szlachetnemi Przodków naszych zdaniami, którzy, wyrządzaiącym dla nich krzywdy i obelgi wspaniałe wybaczać umieli. Okazana uprzeymość po zdarzonéy utarczce oddalała żądzę ukarania przeciwnika i wszelką ku niemu niechęć niszczyła. Znaiąc dobrze iż łatwe są do okazania zemsty sposoby, tak podły oręż przez wspaniałość umysłu starali się od siebie oddalać. Zemsta za urazy zasadzała się u nich na szlachetnych dla przeciwnika usługach. Dobroczynnością i uprzéymém postępowaniem przeciwne umysły dla siebie zniewalali, odwracaiąc skutki szkodliwe z roziątrzonéy zemsty pochodzące.

Gdy tak przyiemne Przodków naszych przymioty na widok przywodzę z czasów nam miłych, mogęż bez winy pominąć

źródło obfite, które do ich ukształcenia szlachetnego wszelkiéy dodawało pomocy. Mam tu na uwadze nauki rozmaite, które Przodków naszych zaymowały i stawały się naywiększą życia ich roskoszą. O iak miło przypomnieć szereg Mężów uczonych z czasów szczególniéy Zygmuntowskich, Mężów oddanych z zapałem zgłębianiu dzieł wzorowych Literatury Greckiéy i Łacińskiéy. Na tych doskonałych wzorach Greków i Rzymian, poświęconych naukom, kształcili Przodkowie nasi cnoty obywatelskie i stawali się prawdziwie wymownymi. Dowiedli tego nie tylko w Domu w ciągu obrad publicznych i przez pisma drukiem ogłoszone, ale i w czasie sprawowanych urzędów Polskich za granicą w różnych Narodach. Owczesna forma Rządu Przodków naszych wskazywała im konieczną potrzebę szukania w Pisarzach klassycznych starożytności, wzorów przyzwoitego służenia w bliższych związkach społecznych. Przeięci mocno gruntownem ich sądzeniem o ludziach i rzeczach, nie przestaiąc na samém dzieł ich czytaniu, przenosili z zapałem do dusz swoich i pamięci wszelkie pism wzorowych piękności. Czyniąc ie tym sposobem swoią nieiako własnością, cnoty obywatelskie cenić umieli, maiąc za nayważnieyszą w społeczności powinność szczere poświęcenie się usłu-

gom publicznym bez upatrywania osobistych korzystnych widoków.

Nie iest tu pora do obszernieyszéy rozwagi mocnego zapału, z iakim Przodkowie nasi nad potrzebném dla siebie oświeceniem zwykle pracowali. Dla zgłębienia Literatury klassycznéy wielki wpływ na ich ducha maiącéy, obce zwiedzali zakłady naukowe, w których się z większą dokładnością téy części oświecenia oddawali ludzie uczeni. W tych mieyscach smaku dobrego, rozważaiąc nayistotnieysze wewnętrzne i zewnętrzne ozdoby duszy i dowcipu ludzkiego, obfite skarby zbierali dla mowy oyczystéy. Na klassycznych wzorach gruntuiąc się, zbogacili ięzyk narodowy Dziełami, które i gruntownością myśli i tokiem przyiemnym ich wyrażania i udzielania innym szczególniéy się załecaią. Z nayczulszą wdzięcznością i prawdziwém uszanowaniem późni potomkowie Was wspominamy Mikołaiu Reiu, Janie i Piotrze Kochanowscy, Łukaszu Górnicki, Marcinie Błażowski, Marcinie Bielski, Jakóbie Wuyku, Piotrze Skargo, Fabiianie Birkowski, że innych pominę, przywodząc na pamięć dzieła wasze oyczystym ięzykiem pisane. Naśladuiąc klassycznych Pisarzów Greckich i Łacińskich, nadaliście mowie naszéy pewne zasady do ukształcenia iéy bardzo potrzebne i dogodne. Z przyiemnością

czytamy waszéy usilności płody, skutek przywiązania waszego do mowy oyczystéy. Duch Wasz życzliwy sławie Rodaków niech wznieci szczęśliwie zapał w nas dzisay żyiących do zamiłowania rodowitego ięzyka. Miło iest nim przelewać w dusze Młodzieży piérwsze rzeczy wyobrażenia, i wskazywać wzory Przodków wiodące do prawdziwéy między Ziomkami zasługi.

RO-

4.

ROSPRAWA

O Farbierstwie i utwierdzaniu Pigmentów na wełnie. Czytana na posiedzeniu publiczném d. 30. Kwietnia 1823. przez Adama Kitaiewskiego.

Roztrząśnienie krytyczne głównych zasad sztuki Farbierskiéy a wszczególności o utwierdzeniu pigmentów mineralnych na wełnie.

---

§ 1. Ile stopień doskonałości *farbierstwa* przykłada się do zakwitnienia i dalszego wzrostu ważnych gałęzi przemysłu, nikt zapewne niezaprzeczy. Każdy kupuiący uważa nie tylko na gatunek materyi ale oraz na żywość koloru i trwałość onego, dla tego też wydoskonaleniu tkanin wszelkiego rodzaiu i innych materyy, towarzyszyć zwykło ulepszenie sposobów farbowania, tego przynaymniéy iawny mamy dowód w historyi, stale bowiem postrzegamy tak w starożytności iak u współczesnych że

gdzie wydoskonalone iest piérwsze, tam i drugie na wysokim zostaie stopniu.

Dla naszego Kraiu poznanie wydoskonalonego farbierstwa nie może bydź małéy wagi, osobliwie teraz kiedy pozakładane nowo rękodzielnie tkanin wełnianych, lnianych, drukarnie bawełnianych, papiernie i t. d. zaczynaią wznosić się tak przez pieczołowitość Rządu iak usiłowania prywatnych przedsiębierców. Utrzymanie się i zakwitnienie tak ważnych i kosztownych zakładów, zależy od możności odstawienia ich produktów, a łatwość odstawienia od doskonałosci fabrykacyi a zatém i farbierstwa, tém więcéy że mamy wytrzymać konkurencyą z płodami rękodzielni obcych, tak co do ceny iak doskonałości w wyrobieniu. Długo kray nasz był prawie wyłącznie kraiem rolniczym, którego pomyślność od wysokiéy ceny i łatwéy odstawy ziemiopłodów zależała. Zpieniężywszy korzystnie nasze plony za granicą, zasilaliśmy z nierozważną i zbyteczną hoynością obce rękodzielnie, i żywiliśmy w znaczney części ludność rękodzielną zagranicy; dobrém omamieni powodzeniem naszego handlu zbożowego, którego kwitnienie nie naszemu przemysłowi ale okolicznościom ówczesnym przypisać należało, niepostrzegliśmy łatwéy do przewidzenia smutnéy przyszłości która prędzéy czy późniéy oboiętnością zasłużone klęski ściągnąć musia-

ła. Tym sposobem wyprzedzeni przez cudzoziemców w rękodzielnym zawodzie ich usiłowaniem na wyścigi do coraz większéy w fabrykacyi doskonałości, pozbawieni wszelkich korzyści, iakie ten rodzay przemysłu dobru ogólnemu i prywatnemu zapewnia, dźwigaiący ciężkie iarzmo i upokarzaiące zależenie od cudzego przemysłu, i wzmacniaiąc corocznie ich zakłady wielką daniną, gotowaliśmy dla siebie oczywisty upadek, a to tém więcéy że przyzwyczaieni do udoskonalonych płodów obcych rękodzielni, zdaie nam się, że takowe tylko zużywać możemy, a do produkowania i mniéy dokładnych żadnego nie maiąc usposobienia. Tym czasem przezornieysi sąsiedzi starali się pomnożyć swoie ziemiopłody, wydoskonalaiąc rolnictwo, pod ścisłe zasady podciągaiąc gospodarstwo leśne, w dwóynasób powiększyli swe plony, z uszczerbkiem naszym. Rosplenienie kartofli, inszy kierunek handlu zbożowego angielskiego, bil zbożowy angielski, system kontynentalny, dokończyły reszty, umarzaiąc zupełnie, szczątki dochodów naszych. Czas więc iuż aby się przekonać o konieczności zaprowadzenia przemysłu rękodzielnego u nas, czas aby przez naywiększą gorliwość i wytrwałość w zamierzonym zawodzie, zastąpić brak dostatecznych na zakłady zdolne współubiegać się z cudzoziemskiemi kapitałów, i

dosiągnąć szybkim krokiem do udoskonalenia zmierzaiące zagraniczne rękodzielnie.) Lecz wróćmy do naszego przedmiotu.

§ 2. Lubo do sztuki farbowania policzyćby można wszelkie nadawanie kolorów rozmaitym ciałom ciekłym i stałym, iednakże z poprzedzaiącego iuż wypada, że tu tylko iest mowa o sposobach utwierdzania kolorów na samych tylko ciałach w stanie stałym będących a w szczególności istotach zwierzęcych i roślinnych iako to: wełnie, iedwabiu, skórach, piórach, bawełnie, lnie, konopiach, drzewie i t. d. i to tylko działaniém chemiczném drogą mokrą odbywaiącém się przez wzaiemne przyciąganie się istoty farbować się maiącéy z istotą farbuiącą czyli nadaiącą kolor inaczéy *farbnikiem* zwanéy. Sposoby farbowania ciał ciekłych czy to pozostaiących w tym stanie skupienia, iak wódek, wina, soków i t. d. lub też takich które po zafarbowaniu do zsiadłego mniéy więcéy stanu przechodzą, iak żywica, wosk, tłuszcze, galarety, szkło i t. d. podlegaią bez wątpienia także pewnym stałym zasadom, a zatém wymagaią pewnéy umieiętności, a biegłość w wykonaniu stanowi sztukę. — Właściwie iednak sztuka farbierska ogranicza się na umieiętności utwierdzenia farbników na istotach w stanie stałym będących. Farbierzem nazywamy osobę biegłą w tym ostatnim przedmiocie, chociaż nay-

częściéy nie w całéy obszerności go posiada. Tém się też różni farbowanie od pociągania farbą czyli iak mówią technicznie kolorem, to iest pokrycia powierzchni ciał co niektórzy malowaniem zowią, że chociaż iak iedno tak drugie na ciałach tylko stałych odbywa się, w malowaniu wszakże pokrywa się powierzchnia ciała mniéy lub więcéy grubą powłoką przezroczystą lub nieprzezroczystą, którą stanowi farba poprzedniczo otrzymana i przygotowana, i ze stosowną istotą iako to oleiem, pokostem, wodą gummową, mlekiem i t. d. doskonale umieszana i utarta, co mechanicznem nakładaniem nayczęściéy za pomocą pędzla odbywać się zwykło, bez względu na skutek przez wzaiemne przyciąganie chemiczne pomiędzy niemi powstać maiący; — gdy przeciwnie w farbierstwie wszystko na takowym skutku chemicznym zależy, aby rozpuszczony w rozcieku lub rozwiedziony farbnik przyciągnięty i mocno przytrzymany został siłą chemiczną przez ciało farbowane, należycie go przeiał lub przynaymniéy z powierzchnią każdéy poiedynczéy cząstki albo włókna ściśle spoiony i na niéy utwierdzony pozostał. Tamto tworzy warstwę pokrywaiąc że tak powiem ryczałtem powierzchnią ciała, to albo wskroś przenika go, albo powleka powierzchnią każdéy z osobna poiedynczéy cząsteczki.

Niekiedy farbowaniu towarzyszą operacye malarstwu właściwe, skoro idzie o utwierdzenie na iedney materyi kilku kolorów, maiących pomiędzy sobą iakowy zachować rysunek, wyobrażaiący przedmioty; to się odbywać zwykło albo za pomocą pędzla iak od bardzo dawnych czasów i dotąd iescze w Indyach, osobliwie w Madras farbuią różnemi kolorami muśliny nayprzednieysze zwane przez tamecznych mieszkańców *palampur*, albo też za pomocą form drewnianych lub metalowych rzeźbą opatrzonych wybiiaią różne kolory na iedney powierzchni, stosowny wyobrażaiące rysunek iak to na europeyskich perkalikach, płocienkach i niektórych wełnianych materyach postrzegamy.

§ 3. Sztuka farbierska była starożytnym dobrze znaioma. Znayduiemy w dzieiach wiele dowodów przekonywaiących o dawności tey sztuki.

Niech nam będzie wolno niektóre tu umieścić: Pliniusz starszy powiada że Alexander Wielki używał piérwszy kolorowych żaglów i sztandarów które z Indyi przywiozł, i że odtąd bandera czerwona na szczycie masztu była oznaką cechuiącą okręt naczelny królewski (Plin. Vol. II. p. 5.) co dowodzi, że w Indyach sztuka farbowania iuż bardzo dawno znaioma była. Jakoż czytamy w Genezie przeszło 1500 przed naszą erą pisaney (lib. XXXVIII.), że niewiasta

odbieraiąc iedno z nowonarodzonych dzieci Tamar przewiązała piąstkę iego przędzą *szkarłatnego* koloru. Tamże (w Xiędze XXXVII.) iż Jakób Patryarcha zrobił dla Józefa szatę kosztownie farbowaną. W kilka wieków potém Salomon posyła do Tyru po tkaniny w różnych kolorach, które Król owego kraiu kazał przysposobić dla niego przez biegłego rękodzielnika umieiącego przerabiać złoto, srebro, miedź, żelazo, i farbować materye purpurowym, błękitnym, szkarłatnym, i karmazynowym kolorem.

W Pentateuchu często iest mowa o ozdobach przybytku Pańskiego pomiędzy któremi piękne materye błękitne, purpurowe lub szkarłatne znaydowały się (Exod. XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXXV, XXXVI, XXXVIII. i t. d.) Rzecz godna uwagi, że wszędzie w tém dziele kolory są wymieniane w iednym porządku, i to w tém samém następstwie iak w tęczy lub pryzmie one postrzegamy, a co dziwnieysza dodaie P. Delaval (1) któremu winniśmy to postrzeżenie, iż w kilka wieków po téy epoce kolory użyte do ozdoby kościoła Salomona są cytowane w zupełnie tém samém naste-

(1) Delaval Recher: experimentales sur la cause du changement des couleurs dans les corps opaques et colorés.

następstwie, z iedyną różnicą że kolor czerwony zamiast szkarłatnym iak dawniéy, karmazynowym nazwano. To zdaie się bydź nowym dowodem autentycznéy starożytności Pisma starego zakonu. Tęcza bowiem, po słońcu, xieżycu i gwiazdach naywięcéy uwagę starożytnych zaymowała, i ich umysł do zadziwienia i uszanowania dla doskonałości natury skłaniała.

Homer który iak pospolicie twierdzą, żył na dziewięćset lat przed Chrystusem, mówiąc o Sydonie wspomina o materyach przez tamteysze niewiasty zdziałanych *we wszystkich kolorach* iako o cudownie wspaniałéy rzeczy (Ilias lib. VI.). Thucydides mówi: że Ateńczykowie nosili długie szaty z cienkiego lnianego płótna farbowanego *purpurowym* kolorem (lib. I.). Herodot opisuiąc rozmaite ludy Kaukazu przeszło na czterysta lat przed erą naszą, zapewnia że posiadaią sposoby przez pociąganie czy wyciskanie wystawiania na materyach swoich postaci rozmaitych zwierząt *w kolorach trwałych*, a to za pomocą roztworów ziem roślinnych, czyli liścia pewnego gatunku drzew utartego miałko i zmieszanego z wodą, (lib. I.). Strabon współczesny Chrystusa, czyni wzmiankę o Indyanach: że nosili płótna drukowane (lib. XV.). Tenże sławny filozof grecki mówi, że żaden z ludów Wschodu tak bardzo się nie wsławił swém farbierstwem, osobliwie

5

otrzymaniém purpurowego koloru iak Feniyczykowie, a szczególniéy mieszkańcy miasta Tyru. Ten rodzay przemysłu był główném źródłem ich bogactw, a odkrycie iego bogom przypisywali (lib. XVI.). Pliniusza starszego wiele mieysc dowodzą znaiomości farbierstwa w owych czasach: tak wspomina o firankach niebieskich w Amfiteatrach Cesarza Nerona; na inném mieyscu dziwi się iż pomimo sposobów znaiomych nadania płótnu nadzwyczayney białości, przecię ze zbytku farbuią ie na różne kolory (Edit: Holl: vol: II. p. 5.)

Valerius Flaccus historyk żyiący na początku ery Chrześciiańskiéy, poznaie iednego z woiowników zabitego w Kolchidzie podczas wyprawy Argonautów, po iego szacie która iak powiada: była z płótna bardzo cienkiego drukowanego kilką kolorami. (lib. VI. 221.)

Lecz nayciekawsze iest w tymże Autorze opisanie sposobów iakiemi Egipcyanie otrzymywali te różnofarbne płótna lniane, i bawełniane „ Poczynali mówi on operacyą „ od rozpostarcia lub przyciśnienia na płó„ tnie białym pewnych materyałów, któ„ re w sobie nie zawierały piérwiastku far„ buiącego, lecz posiadały własność przy„ ciągania czyli chwytania farbnika, po„ czém zanurzone te płótna w łaźnią gorą„ cą, i chociaż one niezdawały się bydź „ wcale zafarbowane, a łaźnia była z iedne-

„ go tylko koloru i iednostayna, przecięż, „ skoro ie z niéy wyięto wkrótce ukazały „ się zafarbowane, iakby cudownie rozmai- „ temi kolorami trwałemi, a to według na- „ tury i gatunku materyałów które rozpo- „ ścierano na nich.„ Te sposoby u starożytnych używane iak niżéy obaczemy szczególnie są podobne do dzisieyszych (Plin: lib: XXXV. cap. 2. s. 42.)

Podług świadectwa tegoż Pisarza Rzymskiego w kilku mieyscach iego dzieła umieszczonego, dawni Gaulowie i Bretonowie umieli bardzo dobrze farbować w różnych kolorach, i są dowody że celowali w tym względzie nad innych i posiadali niektóre taiemne sposoby. Pliniusz wymienia tu i owdzie nazwiska roślin, których oni używali w farbierstwie, pomiędzy któremi glastrum czyli pastel, urżet farbierski, w naywiększéy obfitości był używany. (Plin. Hist: Nat: lib: XVI. XVIII. XXI. i XXII.)

§ 4. Już z danéy (§. 2.) definicyi farbierstwa wypada, że nayistotnieyszą téy sztuki zasadą, iest dokładna znaiomość chemicznéy natury istot farbniących tak właściwych iak używanych w pomoc, tudzież tych które maią przyiąć farbę. W ogólności zaś wszystkich ciał które podczas wykonywania całego szeregu operacyi do ufarbowania nieodzownie potrzebnych, maiąc z sobą wzaiemne zetknięcie, maią tém samém i wpływ na siebie czyli działanie

chemiczne którego korzystne lub szkodliwe wykazuią się skutki. Tak wpływ użytéy wody, wpływ materyału z iakiego są zrobione naczynia w których się operacya odbywa, wpływ powietrza atmosferycznego i t. p. ile możności dokładnie znaiome bydź powinny, ieżeli pomyślne i zawsze iednakiéy dokładności maią bydź otrzymane wypadki. Słowem wszystkie operacye farbierstwa są pasmem działań chemicznych i skutków które doświadczenie poiedynczo odkryło, które późniéy światło teoryi chemicznéy obiaśniło, a otrzymanie w tych operacyach pożądanych skutków, równie od zachowania naywiększéy ścisłości w wykonaniu, iak od dokładnego wyprobowania poprzedniczo czystości chemicznéy wszystkich maiących się użyć ciał zależy. Ztąd też pochodzi, że praktyczny farbierz kieruiący robotami, skoro nie iest obeznany z zasadami chemicznemi swéy sztuki, a zatém nie umie sobie zdać sprawy z nastąpionych skutków, to iest nie potrafi naznaczyć przyczyn odbywaiącym się pod iego ręką zmianom, nie może nigdy śmiałym i pewnym w wykonaniu operacyy postępować krokiem, trwożliwy częstokroć o pomyślny skutek, naywiększéy skrupulatności używa tam gdzie właśnie iéy naymniéy potrzeba, a mało uważa na stanowcze punkta. Powodowany iedynie nabytą przez własne doświadczenia, z któ-

rych nayczęściéy niedorzeczne wywiódł wnioski, rutyną, póki mu się udaie, póty umie sobie zaradzić, lecz gdy oczekiwany skutek nienastępuie, w tenczas nie może znaleźć sposobów na przyprowadzenie operacyi do porządku. Doświadczenie i wprawa wiele znaczy, ale teorya daleko więcéy, i dziwić się temu nie można, albowiem każda prawdziwa teorya iest istotnie tylko doświadczeniém poniesionéni, że tak powiem do wyższéy potęgi.

§ 5. Istoty na których farbowanie ogranicza się sztuka farbierska właściwa (§ 2.) są zwierzęce lub roślinne. Naygłównieysze zaś z pomiędzy nich są te, które będąc złożone z cienkich włókien zdolnych bądź przez przędzenie i tkanie lub dzianie, bądź przez powikłanie spoienie się czyli zlepienie, tworzą rozmaite materye stanowiące prawie wyłącznie odzież naszę. Takiemi są z pomiędzy zwierzęcych nay więcéy rozpostartéy użyteczności *wełna owiec*, i iedwab. Prócz tego włosy niektórych zwierząt tako to: Kóz osobliwie Angorskich czyli Tybetańskich, których nadzwyczaynie miękki iedwabny włos znany pod nazwiskiem *touz* czyli wełny Kaszemirskiéy (Kammelhaar) błędnie Kamelhaar zwanym, królików osobliwie angielskich czyli raczéy Syryyskich i Tybetańskich, także arty miękie; włosy bobra, wielbłądów, a szczególniéy z małych gatunków

Ameryki południowéy, to iest Peru i Patagonii iako to Lama Paco u Hiszpanów *Vicuna* (Camelus Vicuna Lin), z którego materye wynoniowe (vigogne) posiadamy. i t. d. Tu należy także iedwab muszlowy. (Pinna Marina, Rudis, Nobilis) czyli Bissus bardzo świetny i kosztowny. Z pomiędzy roślinnych bawełna, len i konopie w całym ucywilizowanym świecie powszechnie używane na odzież i inne tym podobne potrzeby.

Wiadomo że prócz tych iest wielka liczba roślin mogących służyć do tego celu, z pomiędzy zalecanych, albo tu i owdzie istotnie w użyciu będących lubo mniéy upowszechnionych są głównieysze następujące: Pokrzywa duża zwyczayna (Urtica Diioica), z któréy przędza zwana pokrzywką; Len iedwabny nowéy Zelandyi (Phormium tenax) bardzo szacowny; trawa konopna, trawa piorowa Kl. konopnik, Hiszpańska *Esparto* (Hipa tenacissima) używana na płótna żaglowe, liny i maty, nadzwyczaynie mocna; Upatrek konopnica (Eupatorium Cannabinum); tudzież niektóre z familii slazowych (Malvaceae). Wszystkich tych łodygi maią włókno zdatne na przędziwo. Prócz tego Vicia faba Boh: jéy łodyga daie włókno; Hall J. P. c. 2. Genista, ianowiec, slaz zaięczy Malva sylvestris. Łodygi chmielu. Jzys T. 7. n. 4. Tu należą iescze łyka z drzewa Morwy papiero-

wéy (Braussonetia papyrifera) zdolnéy nasz klimat wytrzymać; z lipy, toż z drzewa Chlebowego (Artocarpus incisa) i bardzo wiele gatunków Palmowych, dostarczaią włókna. Wreszcie możnaby tu umieścić i słomę, sitowie (Juncus) i t. d. Z tych zaś które do bawełny są podobne to iest których torebki nasienne posiadaią wełnę, są: Wełna roślinna drzewna (Bombax Pentandra) u Indyan *Mappu*, w Etiopii *Mofuma* zwana, tudzież, Bawełna z niektórych palmowych iako to: Elais Guinensis u Indyan *Kapot*, *Sokun Kapas*, u Japonczyków *Kaadsi* nazywana, bardzo świetna i mięka, daléy z kraiowych Toina Syryiska (Apocynum Syriacum); Troieść Syryiska (Asclepias Syriaca); któréy i łodyga daie włókno; Wełnianka wielokłosowa (Eriophorum et vaginatum Völker Polystachion); Karczochy (Cynara Scolimus); Wierzbówka wązkolisciowa (Epilobium Angusti folium) i wiele innych. (1)

---

(1) Salix Pentandra Lorbeerweide Lorbierblättrige Weide. Obacz Wild. w. Baumzucht. p. 427. — tudzież Völkers Forst technologii p. 652. Gleditsch -- Herzer Schwedische Abhandlungen VII. Nie trzeba téy pospolitéy wierzby łoziny z gatunkiem Salix laurina Lorbeer artige Weide który w Anglii lasach mieszka, zamieniać Kluk D.; rocznie ma dawać dorosłe całe drzewo 6 do 8. wełny.

Sztuką spaiania z sobą mniéy więcéy cienkich włókien zwierzęcych lub roślinnych końcem utworzenia z nich materyi służących na odzież sięga nayodlegleyszéy starożytności. Mamy niezaprzeczone dowody, że starożytni umieli otrzymywać przędzę wiiąc i skręcaiąc takowe włókna, że znali sposoby plecenia materyi z téy przędzy tak przez tkanie iak dzianie, że posiadali biegłość robienia pilśni.

W Genezie (XIV.) znaydziemy odpowiedź Abrahama Królowi Sodomy daną: „Nie wezmę, to są iego słowa, *nikti* nawet żadnéy z *taśmy* od obuwia, z obawy „abyś nie rzekł żeś zbogacił Abrahama."

---

2. Topola Sokora Populus nigra Kluk D. Völker l. c. Schäfer-drzewo duże ma rocznie do 40 fun: wełny dawać. Schäfera doświadczenie w téy mierzę.

3. Topola osina, Populus tremula obacz Völker.

4. Pałki większe i mnieysze. Kluk. Typha angustifolia et latifolia. Völker, Kluk.

5. Spardium Scoparium. Żarnowiec miotłowy Völker. Kluk.

Na papieru robienie prócz tych słoma, kory dębu, wierzby, buku, leszczyny, trzmieliny, topoli, brzostu, i wiory drzew wszystkich heblowane, osobliwie grabu i wierzby podług doświadczeń czynionych. Schäfer; Hamb. Magasin XVIII.; Journal ekonomisches 1751; Journal für Fabr. . 1793; Völker l. c.

Na inném mieyscu wspomina Moyżesz iako Sarah odebrała w darze od Abimelecha chustkę (Gen. XX); daléy że Rebekka *zastoną* okryła się skoro spostrzegła Jzaaka (Gen. XXIV.) Tamże XLI. opisuie iako Faraon ozdobił Józefa własnym pierścieniem i tkaną szatą z pięknego batystu gdy go mianował vice-Królem Egiptu.

Za czasów Moyżesza zasiewano len (Exodus IX.). Że ze lnu bardzo cienko przędzonego umiano arcypiękne tkać płótno odpowiadaiące zupełnie dzisieyszemu batystowi to pokazuią zawinięcia kilku naydawnieyszych mumii Egipskich. Mumiia examinowana przez P. Hadley w obecności członków Akademii Londyńskiéy, pochodząca z iednéy z pomiędzy Katakumb blisko Kairu leżących była pokryta płótném maiącém cienkość batystu, a robotę w sposobie Rossyiskich tkanek płóciennych (Trans: phil: vol: LXIV.)

Jób (VII.) nadmienia o łódce używanéy przez tkaczów. Homer (Jlias 1. v. 31.) i Wirgiliusz (Georg: lib. I. v. 294.) świadczą, że tkacze robili płótno stoiąc, co od urządzenia warsztatu zależało, wiadomo bowiem że dotąd nawet u niektórych ludów maiących mniéy obcowania z oświeceńszemi narodami Europy, taki sam iest skład Warsztatów do tkania iak np. u Islandczyków; w Indyach naypięknieysze materye

robią na tak urządzonym warsztacie a robota idzie nieznośnie powolnie.

U dawnych Egipcyan były zapewne sławnę fabryki płótna, gdyż cudzoziemcy nawet przemysłowi od nich nabywali ten towar. — Salomon sprowadził z Egiptu płótna (Regum lib. X.) Miasto Tyr prowadziło ogromny handel płótném. Ezechiel mówiąc o ich bogactwach przytacza (XXVI.) że ich żagle nawet były z pięknego płótna Egipskiego wyszywanego. Co dowodzi, że za czasów tego Autora, płótno piękne było rzeczą dość rzadką. W ów czas na żagle brano plecionkę z łyka lub sitowia iak nasze rogóżki. Dotąd ieszcze Arabowie używaią w swéy żegludze po morzu czerwoném rogóżek na żagle (2). Niedziw więc że żagle z płótna pięknego zdawały się bydź w ten czas przepychem zbytkowym. Wiadomo, że starożytni mieszkańcy Egiptu używali na żagle konopi, sitowia, łyka i liści długich, gdy w tym samym zakresie Grecy mieli płócienne (Goguet Vol: 11.) To potwierdza się w Odyssei (lib. II. et V.) gdzie Homer wystawia okręt którego żądał Telemak dla przeprawy do Pylos i Sparty,

(2) Chińczykowie pletą na żagle swoie rogóżki z trzciny bambusowéy, te żagle iak wachlarz się składaią. Dzicy Ameryki i wysp dotąd ieszcze robią żagle z łodyg palmowych.

toż w opisie okrętu wybudowanego przez Ulissesa dla opuszczenia wyspy Calipso. Trafiamy także w Iliadzie (lib. VI. w mowie Hektora do Hekuby i daléy do Andromachy wzmiankę o przepysznych wielkich zasłonach czyli chustkach do stroiu, tudzież o robocie płótna, o wrzecionie i hafcie.

Rzymianie znali przędzenie i tkanie; niektórzy nawet cesarze rzymscy troskliwi o posiadanie w swym państwie fabryk płótna założyli wiele warsztatów dla nauki nie tylko w kraiu ale i w osadach swoich między innemi ieden był zaprowadzony w *Venta Belgarum* gdzie dziś miasto Winchester (Cambdeńs Britan Vol. 1.). Pliniusz powiada, że przednie płótno robiono ze lnu zwanego *bissus*, który w Achai rośnie „ posiadaią nasze kobiety w obfitości „ na odzież i stróy, pamiętam że dawne„ mi czasy było ono w cenie złota" (Plin. Vol. II.). Na innem mieyscu ten sam pisarz mówi, o nadzwyczaynéy cienkości i piękności przędzy, porównywaiąc ią z paięczynką, i o płótnie z niéy robioném, że całe sztuki onego przez pierścień przewlecby można. (Plin: Hist: Mund: lib. XIX. cap. 1.). Czytamy w tymże dziele (lib. IX. cap: 1.) gdy wspomina, że niektóre dawne familie Rzymian za iego czasów uważały użycie płótna na szaty za znak zniewieściałości i miękkości, i chlubiły się że u-

życia iego w ich domach zabroniły. „ Len-
„ tulus Spinter, mówi Pliniusz, piérwszy
„ wprowadził w igrzyska wielkiego amfi-
„ teatru rzymskiego użycie pięknych fi-
„ ranek; wkrótce zaś potem Cezar kazał
„ rozwiesić na całéy wielkiéy i piękněy
„ ulicy zwanéy *Via Sacra* po obu stronach,
„ od pałacu iego zacząwszy aż do Kapito-
„ lu, to sprawiało dziwnie piękny widok."
(Plin. H. M. Vol: 11.).

§ 6. Łatwość utwierdzania farbnika na włóknie otrzymaném z któréykolwiek z dopiero wymienionych istot roślinnych lub zwierzęcych zależy 1od od stopnia czystości włókna to iest od mniéy lub więcéy dokładnego oswobodzienia go od obcych istot, które bądź iuż z natury przy niém się znayduią, bądź też podczas przerobienia go na przędzę, nić, tkankę i t. d. do niego przyległy, 2re od natury składowéy samego włókna własności iego chemicznych. — Jeden i ten sam farbnik w zupełnie równych okolicznościach nie iednakowo zachowuie się z rozmaitemi rodzaiami zupełnie czystego włókna, nie iednakowo nawet z iedném włókném ieśli to nie ma równego stopnia czystości.

Włókna czyste co do swego składu chemicznego i zachowania się z farbnikami do dwóch klass sprowadzić można, włókna zwierzęce maią do siebie w tym względzie wiele podobieństwa, włókna roślinne

znowu wiele zbliżaią się do siebie naturą swoią. Wszakże każde iak z iednych tak z drugich prócz własności wspólnych posiada iescze własności osobne cechuiące go to iest iemu samemu właściwe, chciawszy więc gruntownie poznać naturę każdego włókna, potrzeba osobno dokładnie śledzić iego gatunkowe zachowanie się w różnych okolicznościach z rozmaitemi ciałami a wszczególności z istotami farbuiącemi.

Postępowanie przy wyczyszczeniu włókna, zależy równie od natury iego, iak od gatunku i ilości obcych części przy nim będących. Włókno zupełnie oczyszczone prawie każde iest białe, ieśli posiada iaki kolor w surowym swym stanie, ten przez sposoby czyszczenia iako obca istota mniéy więcéy łatwo oddziela się, włókno zaś coraz większéy nabiera przez to białości. Dla tego też takowe czyszczenie bieleniem zowiemy. Ono poprzedzać zawsze powinno farbowanie, ma bydź uskutecznione z nayweiększą pilnością; na kolory iasne zupełne wybielenie iest konieczne, do farbowania zaś na kolory ciemne dla oszczędzenia czasu, pracy i kosztów, zwykłe na samém tylko doskonałém wyczyszczeniu przestaie się. Skoro poznamy zachowanie się chemiczne z działaczami każdego w szczególności gatunku włókna, nie trudno będzie w ówczas obiąć sposoby czyszczenia i bie-

lenia, dawniéy lub dzisiay używane, i poznać iakich udoskonaleń potrzebnią.

§ 7. Materyały mogące służyć do farbowania, są bardzo liczne; ieden częstokroć kolor otrzymać się może tym lub owym z wielorakich materyałów. W miarę doskonalenia się sztuki farbierskiéy, poczet materyałów farbierskich rozmaitemu ulegał losowi. Przybrano niektóre nowe uznawszy ich wyższość nad inne bądź co do trwałości lub piękności koloru, bądź co do ceny. Tym sposobem wielka liczba tych farbierskich materyałów, stała się mniéy potrzebną, że zaś można się było zupełnie bez nich obeyść w farbierstwie, wymazano ie z listy materyałów tak dalece, że w wydoskonaloném dzisiay znacznie farbierstwie u narodów naywięcéy z tego rodzaiu przemysłu kwitnących, nie widzimy użytych wiele z tych materyałów farbierskich, które iuż u starożytnych, iuż prostego ludu w narodach nieoświeconych stref różnych maią wziętość.

§ 8. Chemiczne poznanie materyałów farbierskich lubo nierozciąga się dotąd zarówno do wszystkich, iednakże po bardzo ścisłém i dokładném badaniu niektórych, pozwala iuż dziś iasne dać wyobrażenie rozciągaiące się do ogułu tych ciał. Wiadomo iest że kolor nadany włóknu przez operacye farbowania zawsze pochodzi z przy-

czepionego i mniéy więcéy mocno utwierdzonego ciała farbnikiem zwanego na témże włóknie. Ten farbnik zawsze iest ciałem chemicznie złożoném, lecz albo natury organiczney albo mineralnéy albo naostatek, i to nayczęściéy organiczno-mineralnéy to iest złożonym z organicznego i nieorganicznego piérwiastku. Farbnik zatém zawsze będąc ciałem, nie zawsze iest piérwiastkiem bezśrednim, często bowiem stanowią go dwa lub więcéy piérwiastki takowe, bądź przez swe połączenie tworzące dopiero farbnik, bądź też iuż gotowy w iednym farbnik, otrzymuie przez połączenie z drugim własności trzymania się włókna, i bycia nierozpuszczalnym, własności istotnie potrzebnych, bez których ufarbowanie nie byłoby dokładne. Takie więc ciało w związek wchodzące chociaż może nic nieprzykładać do nadania lub ożywienia koloru, iest przecie wielkiéy wagi w farbierstwie. Jawny mamy tego dowód oddzielaiąc sposobami chemicznemi farbnik od włókna po ufarbowaniu onego, tym sposobem postrzeżenie powyższe staie się prawdziwém bo nie w uroionéy teoryi ale w samém doświadczeniu iest czerpane.

§ 9. Z powyższych uwag nad materyałami farbierskiemi wynika podział piérwiastków farbuiących. Jedne bowiem są *naturalne* to iest takie, które przez przyrodzenie utworzone znayduią się iuż goto-

we w materyałach farbierskich, a iakich sztuka żadnym dotąd znaiomym sposobem utworzyć nie iest w stanie, takiemi są wszystkie w organicznych istotach natrafione czy roślinne czy zwierzęce. Te dotąd są naypowszechniéy w farbierstwie używane i mogą stanowić iednę odrębną dobrze odznaczaiącą się gromadę. — Są pomiędzy niemi takie które bądź przez proste bądź przez złowarzyszone z odkwaszeniem rozpuszczenie, niepotrzebuiąc żadnéy pomocy ze związku innego ciała na włóknie utwierdzić się daią, takich iest mała liczba, purpur starożytnych, indigo anilowe czyli zamorskie i indigo urżetowe należą do tego rzędu. Bankroft nazywa iest substantywami *Pigmenta substantiva*, (3).

Drugi rząd téy gromady stanowią piérwiastki farbuiące, które lubo gotowe i naturalne iednakże do utwierdzenia trwałego na włóknie, wymagaią pewnych ciał które przez swóy związek z piérwszemi czynią ie nierozpuszczalnemi i utwierdzaią ie na włóknie, a często odmieniaią nawet stopniowanie koloru. Takowe farbniki dla różnicy nazwano adjektywami *Pigmenta adjectiva*, ciała zaś użyte w pomoc organiczne lub mineralne pośredników (mordans *Leizen*) noszą nazwisko.

§ 10.

(3) Bankroft on Solid Colours.

§ 10. Te ostatnie niezawieraiąc w sobie i niedostarczaiąc nayczęściéy żadnego farbnika, są mineralnemi istotami, rzadko tylko z rzędu ciał organicznych biorą się. Starożytni podług świadectwa Arystotelesa i Pliniusza znali dobrze użycie onych, pokazuie się to także z wiadomości o farbierstwie w Indyach Wschodnich od naydawniéyszych czasów (Bankroft l. c.) Cocrdony Missyonarz w Pondicheri w zbiorze listów ciekawych Tom XXVI.)

§. 11. Wszystkie te farbniki które stanowią piérwszą gromadę daią częstokroć naypięknieysze kolory, a iako będące istotami organicznemi albo przynaymniéy posiadaiącemi w swym składzie takowe, muszą mniéy lub więcéy łatwo zniszczeniu podlegać, przez różne działacze, a osobliwie przez podwyższenie temperatury, działanie światła, powietrza atmosferycznego, wilgoci, kwasów, alkaliów, chloru i t. d. iako takie których wpływy w pospolitych okolicznościach wydarzać się zwykły. Lecz ponieważ i włókno na którém maią bydź utwierdzone te farbniki iako organiczne (tu wszakże bowiem nie ma mowy o farbowaniu włokien mineralnych czyli amianthu) także zniszczeniu przez te działacze uledz może, osiągnie się więc naywyższy stopień doskonałości farbierstwa, ieśli farbniki takie będą dobrane, aby oprócz żywości żądanéy kolorów i mocy chwyce-

nia się włókna, zdołały się oprzeć zniszczeniu przynaymniéy tak silnie iak samo włókno. Jeśliby te farbniki były trudnieysze do rozłożenia iak włókno, to szkodzić nie może, byle tylko nie łatwiéy iak ono ulegały zniszczeniu, tu idzie bowiem o to, aby do zdarcia lub zniszczenia zachowało niezmieniony swóy kolor, to iest aby farbnik uległ dopiero téy sile, która zdoła zniszczyć materyą, na któréy iest utwierdzony (4).

Przyznać należy że żaden farbnik organiczny dotąd znaiomy by też naytrwalszy nieodpowiada zupełnie żądaniu. Naytrudnieysze do zniszczenia z pomiędzy nich, iak indigo, marżana, dąb farbierski, reseda farbierska, łatwiéy przecie działaczom ulegaią iak włókno i wtenczas iuż są przez nie częścią lub całkowicie zniszczone, gdy materya na któréy były utwierdzone, zostaie przy dawnéy mocy, albo mało tylko z niéy utraca. Wszystkie inne dotąd znaiome farbniki organiczne nie tylko są da-

(4) Aby dać definicyą rozróżniaiącą wyrazy trzy których używam, *materyał farbierski, pierwiastek farbuiący* i *farbnik* dosyć iest przykładem obiaśnić. Owad koszenila iest materyał farbierski. — Karmina iest sam pierwiastek farbuiący Koszenili odłączony od wszystkich obcych istot które się w Koszenili znayduią. Farbnik zaś iest to rzecz, która na włóknie iest utwierdzona, a która prócz karminy i materyi zwierzęcéy Koszenilowéy ma coś użytego *mordans*.

leko łatwieysze do zniszczenia iak powyżéy wymienione, ale nadto wiele z pomiędzy nich zmienia kolory przez zetknięcie albo z kwasami, albo z alkaliami, wada bardzo nieprzyiemna dowodząca niedoskonałości sztuki.

§. 12. Z tego więc cośmy wyżéy rozebrali wypada, że dążąc do udoskonalenia sztuki farbierskiéy powinniśmy usiłować, aby każdy farbnik organiczny czy nieorganiczny maiący bydź utwierdzony na iakowém włóknie lub materyi posiadał 1od pożądany kolor w całéy swéy świetności, 2re, aby się kolor iego niedawał zmienić żadnym działaczem, niezdolnym zniszczyć włókna, na którem farbnik iest utwierdzony, a przynaymniéy żadnym z tych, których wpływ pospolicie wydarzyć się może; 3cie, aby farbnik był przynaymniéy równie opieraiący się rozkładowi i zniszczeniu iak włókno, 4te, aby tak mocno uchwycił się włókna, iżby nienadwereżaiąc włókna ani przez wykruszenie, ani rozpuszczenie, ani ulotnienie oddzielić od materyi niedał się; do tych warunków dodać iescze można, taniość materyału farbierskiego, i nie wielką trudność w wykonaniu farbowania.

§ 13. Druga gromada mieści w sobie farbniki, których piérwiastek farbuiący *sztuczny* to iest mogący bydź sztuką utworzony, takiemi są wszystkie *mineralne.*

Dziwić się trzeba że ten liczny szereg bardzo pięknych farbników nie otrzymał dotąd w farbierstwie téy wziętości na iaką się zdaie zasługiwać. — Posiadamy wprawdzie szacowne w téy mierze doświadczenia maiące za cel użycie roztworów metalicznych niektórych iako farbniki: i tak roztwory żelaza, kobaltu; arszeniku, srebra, chromu, złota, platyny, ołowiu, miedzi, bismutu, i antymonu, lecz dotąd bardzo mała liczba z nich w fabrykach istotnie zastosowanie znalazła; że zaś ten rodzay farbierstwa oczywiście ze wszystkich względów korzystnych i osobliwie z taniości swoiéy na szczególnieyszą zasługuie uwagę, nie można więc téy oboiętności niczemu innemu przypisać, iak niewiadomości i zbytecznemu przylgnieniu do dawnéy rutyny.

§ 14. Rzuciwszy okiem na cały ogół połączeń mineralnych pod względem koloru, znayduiemy bardzo wielką liczbę tych ciał, zalecaiącą się nadzwyczayną pięknością i rozmaitością swych kolorów. Lecz maiąc na pamięci warunki których wymagamy od farbnika maiącego się utwierdzić na włóknie, łatwo daie się postrzedz, że nie możemy szukać farbników w rzędzie ciał, które do żywości koloru nie łączą innych korzystnych przymiotów. Tak naywiększa liczba niedokwasów i kwasów metalowych pomimo pięknych kolorów ia-

kie posiadaią, nie są zdatne do utwierdzenia, gdyż z łatwością rozpuszczone bydź mogą; wielka także liczba soli metalicznych w tym samym iest przypadku. Pozostaie więc szukać takowych, w szeregu takich ciał mineralnych, które są nierozpuszczalne, nielotne i nierozkładalne w temperaturze niezdolnéy rozłożyć włokno. Takiemi są naywiększa liczba siarczyków i fosforków metalicznych, niektóre sinniki, chlorki i iodynki, tudzież sole metaliczne nierozpuszczalne, osobliwie chromiany, tungstany, i t. d.

Całe zatém ich w farbierstwie zastosowanie zasadza się na gruntownéy znaiomości zachowania się chemicznego tych istot, to iest od stopnia ich rozpuszczalności, bądź w wodzie, bądź w kwasach, alkaliach i t. d; od poznania działaczów, które ie rozłożyć lub ulotnić są zdolne i w iakich okolicznościach to nastąpićby mogło.

§ 15. Postępowanie przy utwierdzeniu takowych pigmentów mineralnych zdaie się naystosownieysze, w którém utwierdzenie iest równoczesne utworzeniu farbnika, to iest gdy w iednym czasie i iedno i drugie odbywa się.

§ 16. Farbniki mineralne czyli stuczne stanowiące drugą gromadę (§ 12.) mogą także iak piérwszéy (§ 9.) rozpaść tymczasowo na dwa rzędy. Do piérwszego policzyćby można niektóre siarczyki, fosfor-

ki, i sole metaliczne, które żadnym działaczem niezdolnym rozłożyć włókna zniszczyć się nie daią. W drugim zaś umieścić należy takie, które, iak sinniki, wodosiarczyki, niektóre chlorynki, i siarczyki, mogą uledz zmianie, bądź dla tego że w niektórych rozciekach rozpuścić się daią iak np. siarczyk arszeniku, bądź że mieszcząc w swym składzie łatwo rozkładowi ulegaiący piérwiastek iak np. błękit pruski, lub łatwo wypędzić się daiący iak wodosiarczyk, są tém samém, same przez się mniéy zdolne zastosowania do farbierstwa. Ten ostatni rząd wszakże mieszcząc w sobie niektóre bardzo żywością kolorów zalecaiące się farbniki, nie pozwala nam zaniechać ich i owszem każe nam łożyć całą usilność na wyszukanie środków uczynienia onych trwalszemi, zwłaszcza że bacząc na ich naturę chemiczną, wnieść można, że podanie takowych środków nie iest niepodobne.

W tym celu zamierzyłem sobie wykonać szereg doświadczeń służących do utwierdzenia pigmentów mineralnych na włóknie tak powtarzaiąc prace poprzedników w tym zawodzie iako też niektóre nowe badania uskutecznić. W wypadkach otrzymanych, które dzisiay Towarzystwu przedstawić mam zaszczyt, ograniczyłem się (uważaiąc rozciągłość przedmiotu), na utwierdzeniu onych na saméy wełnie, a

skoro ta moia praca łaskawie przyiętą będzie i przedstawi iakie korzyści dla przemysłu naszego, nieomieszkam na przyszłość postępuiąc tym trybem zaiąć się rozciągnięciem i na inne rodzaie włokien.

O Własnościach chemicznych wełny owiec.

§ 17. Nim przystąpimy do doświadczeń maiących za cel utwierdzenie pigmentów mineralnych na téy wełnie, sądzimy za rzecz godną pokrótce wykazać (§ 23. i § 24.) zachowanie się saméy czyszczonéy wełny z działaczami, na których wpływ wystawiona bydź może. Wiadomo iest, że wełna surowa, prosto z runa po ostrzyżeniu owcy wzięta, pomimo zwyczaiu przyiętego w niektórych okolicach mycia iéy przed strzyżą, nigdy nie iest zupełnie czysta, to iest taka, iaką znayduiemy w ukończonéy tkance wełnianéy, lub iakim innym towarze z tego rodzaiu włókna otrzymanym. W naturalnym swym stanie posiada ona obce istoty, nienależące do samego włókna, których ilość a nawet i iakość od gatunku wełny zależy. Gatunek wełny z swéy strony zawisł od rasy owiec, od klimatu w którym mieszkaią, od sposobu ich życia a zatém od hodowania i pielęgnowania onych, tudzież od pokarmów. Tak u-

ważaiąc wielką różnicę w gatunku wełny różnych ras, porównawszy z tego względu syryyską, gwineyską, hiszpańską rasę owiec z naszą pospolitą nieulepszoną kraiową, łatwo się o tym wpływie przekonamy. Aby uznać całą moc wpływu, iaki wywiera klimat, dosyć iest przytoczyć, że wszystkie naszych zwierząt domowych gatunki iako to: koty, króliki, owce, kozy i t. d. mieszkaiące w Syryi, posiadaią włos nadzwyczaynie mięki (1). Porównywaiąc nareszcie, wełnę merynosów wędruiących (transhumantes), z pozostaiącemi na iedném mieyscu (estantes) naylepsze gatunki wełny hiszpańskiéy *leona*, *segovia*, *soria*, a przyznamy, iak wiele sposób życia, pielęgnowanie i gatunek pokarmu maią skutku. Wiedzieli dobrze o tém starożytni, i chociaż niektóre ludy iak Egipcyanie (2) w ochydzie miały odzież wełnianą, znali przecię wartość runa wełnianego i z pieczołowitością chowali i utrzymywali trzody owiec, czego iuż na 1500 lat przed naszą erą w Palestynie mamy ślady (3), a u Hottentotów dotąd ieszcze cześć religiyną oddaią temu zwierzęciu.

---

(1) Blumerbach Handbuch der Naturgeschicht.
(2) Ezechiel lib. XLIV; Genesis lib. XLVI; Plinius lib. XXXV.
(3) Genesis XXXI. et XXXVIII.

Podług doświadczeń chemicznych Pana Vauquelin, nieczystości, które przez stosowne wypranie i wyczyszczenie odchodzą od wełny surowéy, a które pospolicie potem (la suinte, der Schweisz) zowią, w naywiększéy części składaią się z mydła potażowego; przy niém znayduie się mała ilość węglanu, occianu i wodochloranu potażu, tudzież nieco wapna i materyi zwierzęcéy, którey ów pot winien swóy kolor (1). Z tego składu chemicznego pokazuie się, że pot w wodzie, w wyskoku i ługach rozpuszcza się, i dla czego woda mocno ciepła i z czwartą częścią uryny zgniłéy czyli amoniakalnéy zmieszana, iest naydogodnieyszą do czyszczenia wełny.

§ 18. Ilość takowego potu będącego przy wełnie od iéy gatunku zależy, im przednieyszego gatunku iest wełna, tym więcéy go zawiera, tak dalece, że wełna merynosów dwie trzecie wagi swéy przez mycie traci, gdy tym czasem wełna pospolita ledwie iednę czwartą swéy wagi posiada iak świadczy Vauquelin. Myśmy się przekonali doświadczeniem, że ulepszona kraiowa wełna w naylepszym gatunku nie spełna połowę bo 0,47. insze 0,33. naygorsza zaś 0,27. straciły przy zupełném wyczyszczeniu.

(1) Annales de Chimie. Tom 58.

§ 19. Wełna zupełnie oswobodzona od obcych istot, prócz stwardniałéy do białka zsiadłego podobnéy galarety, zawiera ieszcze w swym składzie małą ilość tłustego oleiu. Gotowana w wodzie przez kilka godzin, straciła iednę dziesiątą blizko swéy wagi, w zwyczayném ciśnieniu powietrza: w powiększonéy zaś pressyi zupełnie prawie rozpuściła się w wodzie, nadaiąc iéy zapach szczególny: za pomocą zaś kwasu wodochlorycznego wykazywała się w téy wodzie bytność ammonii.

§ 20. Ługi alkaliczne rozpuszczaią zupełnie wełnę na gorąco, a to tém łatwiéy im są mocnieysze: wiadomo, że na zimno też ługi powolnieysze wywieraią działanie, lecz zawsze wełna na wadze traci. Znaleźliśmy doświadczeniem, że moc rozpuszczalna ługów alkalicznych zimnych i wrzących iest przy równéy tęgości dosyć proporcyonalna i maią się iak 3 : 2 w równym przeciągu czasu. Ammoniia kaustyczna naywolniéy działa, przeciwnie ług potażowy naytężéy.

§ 21. Wełna długo zostawiona w wodzie wrzącéy na + 100 stopni, np. cztery do sześciu godzin, po ostudzeniu i wypłókaniu znalazła się bydź trudnieyszą do przyięcia niektórych farbników mineralnych, iako to: siarczyku arszenikowego błękitu pruskiego i siarczyku miedzi: z równą trudnością chwytała farbnik czerwco-

wy i korzenia kurkumy; gdy przeciwnie wełna traktowana ługami alkalicznemi lub ammoniią, rozwiedzionemi wodą, zyskiwała na łatwości przyimowania pigmentów.

§ 22. Wełna oczyszczona zupełnie, trzymana na sucho w temperaturze + 100° nieodmieniała się wcale w swych własnościach; zanurzona w temperaturę + 146° Cent. na sucho, to iest w temperaturę wrzenia oleyku terpentynowego iuż po przeciągu iednéy godziny skruszała nieco, nabrała żołtości, a włókno iéy osłabło, że podobna była do wełny z owiec podłych.

§ 23. Działanie kwasów i chloryny na wełnę zasługie na uwagę. Kwas siarkowy rozwiedziony wodą cięźkości gatunkowéy 1, 23 przez dwadzieścia cztery godzin trzymany na zimno w zetknięciu z wełną czyszczoną naylepszego kraiowego gatunku, powiększył iéy wagę o $\frac{1}{130}$ po wysuszeniu i poprzedniczém wypłókaniu w wodzie czystéy. Wełna po takowéy operacyi zyskała na giętkości, cienkości i bardzo mocno przyymowała farbniki. Starano się w celu otrzymania tym większego ulepszenia zamiast na zimno z tymże samym kwasem co do gatunku i stopnia stężenia dać raz zawrzeć wełnie. Skutek oczekiwany pomyślny nastąpił, lecz po kilku dniach pokazało się, że moc włókna téy wełny zmnieyszyła się nieco, tak że spoyność wełny nie-

traktowanéy kwasem, moczonéy w nim na zimno przez 24 godzin, i zanurzonéy w kwas wrzący miały się iak liczby 100: 97: 86. Kwas saletrowy, mocno nawet rozwolniony wodą, znacznie osłabia spoyność wełny, żółci ią i sam nabiera takiegoż koloru; wełna w nim traci także na wadze i staie się kruchą, tudzież zawsze po naytroskliwszém płókaniu czerwieni nieco papier lakmusowy wilgotny, odmienia nawet kolory farbników organicznych na niéy utwierdzonych.

Kwas Wodosolny c. g. 1,08 na zimno i na goraco iednakowo prawie działać zdaie się. Włókno wełny wcale niezmnieyszyło swéy spoyności, większéy tylko cokolwiek nabrało białości, i łatwiéy chwytało farbniki; lecz na miękości i giętkości nieco straciło. Waga wełny została powiększoną, lecz mniéy nieco iak przez kwas siarkowy.

Kwasy stężone roślinne szkodzą wełnie, osłabiaiąc ią znacznie co do spoyności; ten przynaymniéy skutek kwasami cytrynowym, winnym, szczawiowym a nawet i octowym otrzymano.

Wypadki zachowania się gazu podkwasu siarkowego, tudzież roztworu wodnego tegoż podkwasu z wełną są nayważnieysze. Wiadomo iest, że od naydawnieyszych czasów używane było to ciało pod nazwiskiem

dymu siarkowego, którym przez zapalenie siarki bieli się wełna (1). Jeśli wełna wystawiona na działanie tego gazu iest sucha lub prawie sucha, w ten czas wybielenie bardzo trudno odbywa się i tylko na saméy powierzchni skutki ukażą się. Skoro zaś wełna będzie wilgotna, a nadewszystko iednostaynie na całéy powierzchni, wybielenie przez ten gaz w krótkim czasie dokładnie uskuteczni się. Wydobywanie zbyt prędkie gazu nieprzyspiesza skutku, owszem opoźnia go, zdaie się nawet, że zetknięcie powietrza atmosferycznego wraz z gazem podkwasem wybielenie ułatwia: stale bowiem postrzedz można, że w czystym gazie podkwasie bielenie wełny trudniéy odbywa się iak w mieszaninie tego gazu z powietrzem. Wełna nie dobrze wyczyszczona od potu, nie daie się bielić. Podkwas siarkowy rozpuszczony w wodzie do zupełnego nasycenia, nayprędzéy i nay-piękniéy bieli, naykorzystniéy więc byłoby w tym stanie go w fabrykach do bielenia wełny używać.

Wełna, wybielona dokładnie podkwasem siarkowym na iakikolwiek sposób, za-

---

(1) Plinius Hist. Mund. Vol. II. Tertio generis sulphuris unus tantum est usus ad suffiendas lanas, quoniam candorum tantum mollitiemque confert. „ tudzież Apuleius de Asino aureo lib. IX. uciesznę anekdotę z powodu siarkowania wełny przytacza.

raz po wypłókaniu i wysuszeniu więcéy cokolwiek waży; lecz skoro iest rozwieszona na otwartem powietrzu przez tydzień i potem znowu do piérwszéy przyprowadzona suchości, mniéy nieco waży iak przed bieleniem; spoyności iednak swoiéy niezmnieysza, i na miękkości zyskuie, lecz zdaie się mniéy łatwo chwytać farbnik iak wełna niebielona.

§ 24. W chlorynie powietrznéy, zanurzona wełna naprzód bieleie, późniéy żółtości nabywa, nareszcie staie się brunatną. Siła kohezyi wełny słabieie znacznie przez działanie chloryny. Rozciek wodny téy istoty daleko prędzéy rodzi te same skutki, osobliwie gdy iest stężony. Po kilkodniowém zanurzeniu wełna całkiem rozlała się zamieniaiąc się w żółtawą miazgę.

Utwierdzenie farbnika błękitnego mineralnego na wełnie.

§ 25. Błękit pruski był iuż od dawna w Niemczech używany do farbowania wełny, mamy tego ślady iuż w roku 1795. (1); podawano różne sposoby postępowania przy tém farbowaniu wełny (2). We

---

(1) J. F. Gemelins chèmische Grundsätze der Gewerbkunde p. 296.

(2) Pomiędzy innemi dziełami obacz Fuch's Ephemeriden VXII. p. 54.

Francyi dopiero od dziesięciu lat iest ten farbnik na wełnie utwierdzony znaiomy (3), sposobami podanemi przez P. Hausmann dla otrzymania błękitnego i pięknego zielonego koloru. Nie trzeba iednak rozumieć, aby użycie tych sposobów farbowania wełny było iuż upowszechnione w fabrykach, iak utwierdzanie tegoż pigmentu na iedwabiu znane pod nazwiskiem *Bleu Raymond* i na bawełnie *Metalic bleu*, iest dziś powszechnie używane w fabrykach francuzkich i angielskich. Wiele materyy iedwabnych i bawełnianych do nas z zagranicy przychodzących iuż nie za pomocą indigo, ale błękitu pruskiego otrzymuie swe dziwnie piękne kolory, o czém łatwo chemicznemi działaczami przekonać się można.

§ 26. Postępowanie P. Fuch przy farbowaniu wełny tym pigmentem znaleźliśmy naykorzystnieysze tak co do otrzymania żywości wielkiéy koloru, iak co do łatwości w wykonaniu. Doświadczeniami licznemi przez przeciąg kilku miesięcy czynionemi, przekonaliśmy się, że to postępowanie iest zdolne niektórych ulepszeń, tak co do trwałości tego farbnika, iak co do oszczędności w wydatkach na materyały do farbowania użyte.

(3) Annales de chimie et de Phisique Vol. 1820.

§ 27. Na ieden funt maiącéy się ufarbować wełny, bierze się dwa łóty *siarkanu żelaza, zwyczaynego kalcynowanego* w ogniu miernym póki ciemno czerwonego nie nabierze koloru. Jest on w ten czas iuż nieoboiętną solą iak był przed tą operacyą, ale siarkanem niedokwasu drugiego żelaza z nadmiarem niedokwasu, stracił także w ogniu prócz pewnéy części swego kwasu, prawie całkowitą ilość swéy wody krystalizacyi. Kalcynowanie niepowinno bydź za daleko posunięte, lecz także niezamało trwaiące: bo od utrafienia tego, pomyślność farbowania zależy, iak o tém doświadczeniami przekonać się można. Naylepszy iest po kalcynowaniu siarkan, ieśli w téy operacyi 43% swéy wagi utracił. Istotną także iest rzeczą, aby ta sól była chemicznie czysta, i aby kalcynowanie odbywało się w naczyniu glinianém nowém, niepolewaném, i otwartém, w retorcie bowiem kalcynowany nie iest tak dobry do tego użycia. Powietrze atmosferyczne swym kwasorodem przykłada się zapewne w czasie operacyi do większego ukwaszenia w téy soli będącego niedokwasu żelaza.

We dwóch funtach wody deszczowéy gotuią się przez dziesięć minut owe dwa łóty kalcynowanego siarkanu żelaza i dodaie się do rozcieku pół łóta czyszczonego winnego kamienia (Cremor tartari), po czém cedzi się rozciek na gorąco przez bibułę.

bułę. Operacya rozpuszczenia odbydź się powinna nie w metalowym ale glinianém lub szklaném naczyniu. Na filtrze pozostaie ćwierć łóta żołto-brunatnego proszku, który iest niedokwasem trzecim żelaza.

§ 28. Skoro tak iest przygotowany rozciek, przyprowadza się do wrzenia w kociołku czystym miedzianym piętnaście funtów wody deszczowéy, dodaie się do niéy rozciek powyższy (§ 27.) a skoro wszystko iest wrzące, nurza się wełna poprzedniczo dobrze zwilgocona i przez pół godziny lub 40 minut utrzymuie się wełnę w tym wrzącym rozcieku, mieszaiąc drewnianą kopyścią ciągle, po czém wyięta bydź powinna, lekko wykręcona i przez 12 lub 24 godzin w powietrzu zostawiona.

§. 29. Rozciek przed zanurzeniem wełny probowany, pokazał się bydź siarczaném oboiętnym niedokwasu trzeciego żelaza z małą ilością winianu podwoynego oboiętnego potażu i niedokwasu 3go żelaza.

Po operacyi rozciek ten czerwienił lakmus, lecz nie miał w sobie prawie wcale niedokwasu żelaza. Pokazuie się więc z tego, że tenże niedokwas od wełny został przyciągnięty; iakoż wełna po wyięciu nabrała koloru różowego, i wysuszona 20 gran więcéy ważyła iak przed doświadczeniem. Starano się przekonać, czy całkowity kwas siarkowy siarkanu pozostał w roz-

cieku, a to za pomocą soli barytyczney; lecz tylko połowę znaleziono iłości zawartéy w téy soli, stąd widać, że nie sam niedokwas, lecz z częścią swego kwasu utwierdził się na wełnie.

§ 30. Tym sposobem przygotowana wełna farbuie się przez zanurzenie we wrzącym wodnym roztworze prussyanu potażowego zwyczaynego, który małą ilość kwasu siarkowego w sobie posiada. Na ten koniec do sześciu funtów wody deszczowéy w kociołku do wrzenia przyprowadzonych, dodaie się dwa łóty prussyanu potażowego krystalizowanego (1), tudzież trzy ćwierci łóta kwasu siarkowego angielskiego rozwiedzionego poprzedniczo wodą: zamieszawszy wszystko dokładnie drewnianą łopatką, wprowadza się wełna podług (§ 28.) przygotowana, i utrzymuie się w rozcieku wrzącym przez półgodziny, ciągle mieszaiąc. Po wyięciu i ostudzeniu, płócze się w rzeczney wodzie dokładnie.

§ 31. Rozciek, z którego wyięta iest wełna po ufarbowaniu, ma w sobie ieszcze rozpuszczoną małą ilość nierozłożonego prussyanu potażu, który mu nadaie kolor złoto żółty; widocznie więc że dwa łóty tego prussyanu na funt ieden wełny iest za wiele. Doświadczenie iednak przekonało

---

(1) Sól która łatwo i tanio z materyałów kraiowych fabrycznie u nas otrzymana bydź może.

mnie, że chociaż tylko łót ieden był użyty, i wełna farbowała się mniéy ciemnym kolorem, a w rozcieku przecie znaydowało się nieco prussyanu potażu, który nierozłożony pozostał. Prócz tego na dnie naczynia został obfity osad blado fioletowego koloru, który miał w sobie niedokwas żelaza i materyą zwierzęcą zapewne z wełny pochodzącą.

§ 32. Farbnik tym sposobem na włóknie utwierdzony, iest trwały, działanie powietrza, światła i wszelkich kwasów nawet dosyć mocnych wytrzymuiący i od chloru ieszcze większéy żywości nabiéraiący. Jest on połączeniem niedokwasu trzeciego żelaza, z kwasem żelazno-pruskim, czyli wodo sinnym żelaznym (Ferro cyanate de peroxide de fer). Alkalia więc i mydło alkaliczne rozkładać go są w stanie, i dla tego wełna takowa z mydłem prana bydź nie może, gdyż utraciłaby swóy kolor, przez rozkład farbnika. Lubo nie tak łatwo słabe ługi alkaliczne niweczą ten kolor, i lubo iuż przez nie zniszczony przez zanurżenie w roztwor prussyanu zwyczaynego potażu, zaostrzony małą ilością iakiego kwasu, natychmiast piérwszy odzyskuie kolor; iednakże lepiéyby było, gdyby można uniknąć téy wady farbnika i uczynić go wytrzymałym na działanie istot alkalicznych; wypadki usiłowań w téy mierze § 41. są obięte.

§ 33. Jeśli idzie o otrzymanie koloru *zielonego* na wełnie, za pośrednictwem błękitu pruskiego, potrzeba poprzedniczo dać grunt żółty wełnie roślinnym iakim lub mineralnym farbnikiem. Z roślinnych naykorzystniéy użyć, rezedy żółtéy, lub dębu żołtego: oba te materały daią trwały farbnik. To zaś robi się zwyczaynemi przyiętemi sposobami, a z tak ufarbowaną na żółto wełną postępuie się iakby była tylko wyprana (§ 27. - 30.) a zamiast błękitnego otrzymuie się piękny zielony kolor. Można podobnież one mineralnemi zastąpić, używaiąc niedokwasu 3go żelaza z glinką siarczyku arszeniku § 36. lub wodosiarczanu siarkowego, Antymonu, albo też Chromianu ołowiu.

§ 34. Użycie siarkanu żelaza (§ 27.) do wydobycia farbnika na wełnie nie iest naylepsze, wymaga bowiem baczności ścisłéy przy kalcynowaniu takowego. Probowaliśmy zastąpienie iego inszą solą żelazną, i znaleźliśmy że solan przez traktowanie żelaza metalicznego kwasem saletrosolnym otrzymany, lub tenże solan do sucha odparowany i w occie stężonym rozpuszczony, w równéy ilości użyty, doskonale zastąpić mogą siarkan kalcynowany żelaza.

Utwier-

Utwierdzenie farbników żółtych mineralnych na wełnie.

§ 35. Jeden z pomiędzy nayżywszych kolorów żółtych na wełnę i oraz naytańszych iest siarczyk sztuczny arszeniku, proponowany do tego celu przez Pana Braconnot (1). Utwierdzenie onego na wełnie iest bardzo proste. Siarczyk bowiem świeżo zrobiony wilgotny, lecz doskonale wypłókany wodą, rozpuszcza się na zimno w rozcieku ammonii kaustycznéy. Ten roztwór rozwiedziony według stopnia koloru wodą i posiadaiący nadmiar ammonii lubo iest bezfarbny i zupełnie przezroczysty, zamoczywszy w nim wełnę i lekko wyżąwszy, w czasie dopiero schnięcia wełny nadaie onéy bardzo piękny złoto żółty kolor, który przez powtarzané zanurzenie większéy świetności nabiéra. Cała więc operacya farbowania tém ciałem na zimno się odbywać powinna. Naywięcéy zaś pomyślny skutek operacyi zależy od iednostaynego maczania wełny w rozcieku ammoniakalnym.

§ 36. Aby zaś otrzymać siarczyk arszenikowy łatwo daiący się rozpuszczać w roztworze gryzącéy ammonii, używa się następuiącego sposobu. W tyglu glinianym czystym rozgrzanym do brunatnéy czer-

(1) Annales de Chimie Decembre. 1819.

wonośći, topi się mieszanina iednéy części siarki, dwóch części niedokwasu białego arszenikowego i pięciu części potażu zwyczaynego handlowego, które poprzedniczo utarte i dokładnie zmieszane bydź powinny. Stąd otrzymana massa stopiona brunatno-żółta rozpuszcza się w wodzie gorącéy i filtruie dla oddzielenia od mętów. Do tego rozcieku rozwiedzionego pewną ilością wody, dodaiąc po trochu słabego kwasu siarkowego, otrzymuie się osad barrdzo pięknego koloru żółtego. Ten osad powinien bydź dokładnie wypłókany, nim się rozpuści w cieczy ammoniakalnéy, iak się wyżéy namieniło.

Jeszcze potrzeba przypomnieć, że naczynia z metalu wcale tu używane bydź nie mogą.

§ 37. Solucya ammoniakalna siarczyku arszenikowego zmienia się przez pewny przeciąg czasu, co zdaie się od ukwaszenia tego metalu pochodzić; dla tego korzystniéy iest robić ią zawsze świeżo, gdy iest potrzebna.

§ 38. Ten farbnik wytrzymuie działanie powietrza, światła, wody i wszystkich kwasów nieniszczących wełny, bez naymnieyszéy zmiany. Chloryny mocny roztwór po długim nawet przeciągu czasu, wcale go nie niszczy ani zmienia. Ługi zaś alkaliczne, mydła, chlorek także wapna iako maiący nadmiar alkali niszczą ten far-

bnik i lubo nie bardzo łatwo to zniszczenie następuie, może bydź zupełne i nigdy nie daie się przywrócić, iak farbnik błękitu pruskiego § 22.

§ 39. Dokładaliśmy wszelkiego starania, aby te szacowne kolory mineralne uczynić wytrzymałemi na działanie alkaliów, to iest dążyliśmy do wynalezienia środków za pomocą których możnaby ie postawić w stanie oparcia się niszczącemu działaniu alkalicznych istot. Teorya chemiczna wskazała nam za takowe środki, ciała, które będąc kwaśnemi, miałyby własność umarzania skutków alkalicznych zoboiętniaiąc one. Kwasy tungstenowy i boraxowy, tudzież niedokwasy ostatnie antymonu i cyny zwane inaczéy kwasami antymonowym i cynowym, tak dla swéy nierozpuszczalności lub trudności rozpuszczania się w wodzie, iak dla własności swéy umarzania wielkiéy ilości zasad solnych, zwróciły naprzód uwagę naszę.

Tym sposobem, postępuiąc przygotowano roztwóry, kwasu tungstenowego, cynowego i antymonowego w rozcieku ammonii gryzącéy. W każdym z osobna z tych rozcieków zanurzona była na zimno wełna maiąca bydź farbowaną siarczykiem arszeniku; po pół godzinném moczeniu wyięto próby wełniane i nie wyżymaiąc wyowe suszono na powietrzu. Przez to wilgoć i ammonia ulotniła się, lecz aby zupełnie

pozbydź się téy ostatniéy, wypłókano na zimno, po zupełném wysuszeniu, wełnę, o któréy mowa, w wodzie maiącéy cokolwiek kwasu siarkowego przy sobie. Tak przygotowane próby nurzane były w solucyi ammoniakalnéy siarczyku arszenikowego (§ 36.) końcem ufarbowania na żółto. Wszystkie trzy doświadczenia dobrze się udały, siarczyk arszeniku zachował swóy piękny kolor, mocniéy utwierdził się na wełnie i więcéy opierał się działaniu alkaliów.

§ 40. Jednakże z pomiędzy trzech użytych ciał, antymonowa solucya naywięcéy obroniła siarczyk od działania alkali, po niéy cynowa, a ostatnie mieysce w téy mierze otrzymała tungstenowa solucya.

§ 41. W celu uchronienia od niszczącego istot alkalicznych działania farbniku błękitu pruskiego utwierdzonego na wełnie, zamiast trzech ćwierci łóta kwasu siarkowego (§ 30.) wzięliśmy pół tylko łóta tego kwasu, a natomiast pół łóta kwasu boraxowego, sądząc że ten kwas przyczepi się do wełny, iako nie bardzo łatwo rozpuszczalny i tym sposobem umorzy działanie ługu alkalicznego zoboiętniaiąc tę istotę. Skutek wszakże nieodpowiedział oczekiwaniu; wełna tym sposobem farbowana, działania mydła alkalicznego wytrzymać nie mogła.

Więcéy skutkował następuiący sposób; do wody, w któréy znaydowała się solucya siarkanu żelaza i winnego kamienia (§ 27.), gdzie wełna miała bydź zanurzona, końcem przygotowania iéy do przyięcia farby, włożono poprzedniczo pół łóta solanu niedokwasu drugiego cyny, i operowano daléy wiadomym trybem. Otrzymany kolor był wpawdzie mniéy świetny, lecz daleko wytrzymalszy na działanie ługów alkalicznych.

§ 42. Do bardzo pięknych farbników żółtych należy *Chromian ołowiu*, którego utwierdzenie na włóknie przeszło dwa lata iest znaiome. Pan Lassaigne piérwszy zalecił iego użycie w farbierstwie, i podał sposòb utwierdzenia tego pigmentu. Postępowanie, któregośmy się trzymali, powtarzaiąc iego doświadczenia, iest bardzo proste i podobne do sposobu używanego przy farbowaniu błękitem pruskim. Wełna trzymana przez pół godziny w roztworze wodnym nie stężonym occianu zasadowego albo też occianu oboiętnego ołowiu który na 60° był rozgrzany, wyięta potém i dokładnie wypłókana, zanurza się na zimno w sołucyi chromianu potażu oboiętnego: niebawnie pięknego koloru żółtego nabiéra, którego stopień załeży od stosunkowéy ilości czystych dwóch roztworów solnych. Dodać należy, że wełnę do któréy farbowania użyto zasadowego occianu ołowiu,

myiąc kwasem octowym, otrzymano z żółtego wpadaiącego w pomarańczowy, nayświetnieyszy cytrynowy kolor. Za użyciem occianu oboiętnego kolor był świetny złoto-żółty i nie dawał się zmieniać na cytrynowy za pomocą kwasu octowego.

§ 43. Farbnik ten lubo bardzo piękny i nieodmieniaiący się wcale na powietrzu, tudzież wytrzymuiący na zimno i nawet na ciepło mydło alkaliczne, iest przecie niedogodny; gdyż, prócz tego, że nie byłby tani dosyć dla naszych fabryk, bacząc, że materyały na iego otrzymanie są zagraniczne, iest ieszcze rozpuszczalny w kaliwęglanach potażu i sody, toż w kwasie solnym, iak doświadczenie nas przekonało. (1). Że Ammonii gryzącéy rozciek rozpuszcza tylko sam kwas chromianu ołowianego, kwas zaś octowy lub saletrowy rozpuszcza niedokwas ołowiu, traktuiąc zatém naprzemian wełnę farbowaną tym chromianem, ammonią i kwasem, można zupełnie ią od farbnika oczyścić.

§ 44. Nayłatwieyszy do utwierdzenia na wełnie pigment mineralny żółty-czerwony iest ten, który otrzymać się daie z solanu antymonowego rozłożonego przez wodoród siarkowy i wodosiarczany alkaliczne.

(1) Annales de Chimie et de Physique Tom XV. et XVI. Lassaigne. Berthier.

Żółty roztwór otrzymany, traktuiąc zwyczayny siarczyk antymonu kwasem wodo chlorycznym przy podniesionéy temperaturze, iest iak wiadomo solanem czyli wodochloranem antymonu. Łót ieden takowego rozcieku dwoma łótami kwasu słabego solnego rozlany, stanowi ciecz służącą do utwierdzenia farbnika. Wełna namoczona w téy cieczy i przez sześć godzin w niéy trzymana, wypłókana potém i zanurzona w roztwór wodny gazu wodorodu siarkowego, ubarwia się natychmiast pięknym pomarańczowym kolorem.

Jeśli zamiast wodorodu siarkowego użyty będzie wodosiarkan ammonii, kolor farbnika otrzymanego iest ciemnieyszy więcéy w czerwony wpadaiący; ieśli wodosiarkan siarkowy, w ten czas kolor iest złotożółty.

§ 45. Wszystkie te stopniowania antymonowego farbnika, zasługuią na uwagę farbierzy: kwasy bowiem słabe, tudzież mydła alkaliczne niezdołaią ich ani zmienić ani zniszczyć. Sama tylko chloryna przez długi przeciąg czasu działa na ten pigment.

§ 46. Te są główne farbniki metaliczne których użyteczność, dla naszego kraiu ściągaćby powinna uwagę właścicie-

li rękodzielni wełnianyh kraiowych, i fabrykantów. Zdawało mi się, że otrzymanie i utwierdzenie kolorów żywych na wełnie, iako z większemi połączone trudnościami powinno poprzedzać, wydobycie kolorów ciemnych, a to tym więcéy, że sukna w kolorach szafirowym, granatowym i żółtym w ogromnych ilościach na konsumpcyą wewnętrzną kraiu są wyszukiwane.

5.

NA ZGON

XIĘCIA ADAMA CZARTORYSKIEGO GENERAŁA ZIEM PODOLSKICH.

Wiersz czytany na publicznêm posiedzeniu Towarystwa Król. Przyiaciół Nauk przez Kaz. Brodzińskiego.

Jak ostatnia kolumna w murach zawalonych
I ty iuż padłeś, Synu czasów upłynionych —
Przeciągay za Oycami cieniu uwielbiony!
Jak noc, co za dniem idąc, mgłą urasza plony,
Połącz się z Hektorami za Styxową tonią;
Tam nawet trzey sędziowie łzę nad wami zronią.

A ty moia oyczyzno! ty moia Niobe!
Maszli swawolnym echom głosić twą żałobę?
Skałą bądź! by przechodzień o łzy twe nie pytał,
By serca nierozdzierał i w niém ran nie czytał.

Jak zimny, niemy kamień patrz na twoie dziatki,
Niech cię miia iak skałę kto nie zna łez matki.
Ty grobowy iéy stróżu! iuż w palmowe gaie
Poszedłeś w nadsłoneczne, bezsąsiedne kraie,
Z staremi Zamoyskiemi, iako wschód słoneczny
Jasno przyszłość oglądasz, tę, w któréy odwieczny

Nieporuszony wyrok trzyma xięgę świętą,
Ułaknioną od ziemian, nigdy niepoiętą.

Czas szanował dni, których Tworca ci przymnożył
Na łono matki ziemi powoli cię złożył
Bo on dany przy wchodzie wraca wiek dziecinny
By człowiek tak świat żagnał iak witał niewinny.
Jam cię dopiero zaznał gdy nad zasług plonem
Już u granic wieczności poświęcił cię szronem,
Nie znałem cię wtedy, kiedy nasza Sparta
Z grobu twarz wychylała na ziomkach oparta.

W uymuiącym obrazie na myśli mi stawa
Twa Nestorska sędziwość; wymowa i sława.
Jakoś malował czasy znikłe tobą sławne,
Załośny zgon oyczyzny i boleści dawne,
Uporne walki losu z niezbędnemi chęci;
I coś ieszcze mógł doyrzeć w omgloney pamięci!

Tak ledwo rozpoznaiem z sędziwych Karpatów
Włości równin podobne do rozsianych kwiatów,
I tak kiedyś mgłą zaydzie scena dzieiów świata,
Jak owa pamięć starca co z dniami ulata.

Obym po tey przeszłości pośledzić był w stanie!
W którey iak w niezbłaganym naszym oceanie
Potonęli oycowie — Ugłaskane wały
Szczątki tylko dla synów na brzeg poznaszały.
Ze łzami na nie patrzę. Tak ów syn wędrowny
Ogląda zamek oyców, co niegdyś warowny
Brzmiał przodków turnieiami, chmury dźwigał wieżą,
Dziś gruzy sklepów iego roztoczone leżą;
Całuie złamek cegły, łzą zrosi i rzuci,
Bo iuż gmachu dawnego żadna dłoń niewróci!

O gdybym mógł pozliczać twoie czyny sławne,
O ty! coś na brzeg Wandy zwabił muzy dawne.

48

Tyś to w ów gród, gdzie prawość naddziadów upadła
Gdzie ławy gwałt, przedayność i chytrość zasiadła,
A pod murem żebrały wdowy i sieroty
Przynęciłeś Astreę niosącą wiek złoty (1).

Gdy pod tarczą Pallady naród seym otworzył (2)
Tyś iak Moyżesz twą laską cudownie umorzył
Płód bezrządnéy iuż matki w przeklęstwie wydany
Który paszczą sługębną własne szarpał rany;
Który żądłem przerywał Laokonów rady
I skrwawiony się czołgał pod posąg Pallady.
Tyś... lecz palec na usta! klucznico Saturna
Tam gdzie pod strażą iego święta stoi urna,
Tam Klio! ponieś resztę.
Dość innemi załugi sława twoia błyszczy,
Którą choćby czas zatarł, owocu nie zniszczy.

Ty nieodstępny świadek oyczyzny niedoli
Wiedziałeś każdą ranę skąd przyszła, gdzie boli,
Tyś zarazy przestrzegał, obłąkania leczył,
I w reszcie byt potomny sławą zabespieczył.
Tyś przestrogę niosące poiął niebios hasło,
Zkąd grom? że światło Westy zaniedbane zgasło,
Tyś go Numy Kapłanie na nowo roznięcił,
By Jowisz choć na przyszłość pogodniéy zaświecił.
Tyś znalazł Bohatyra w Sarmackich rycerzach
Co sławę Polski rozniosł po obu półsferzach...

Od iego walk ostatnich gdzież obrócę oczy?
Ponura noc przeszłości, zewsząd widok mroczy.
Dom twóy błyszczy iak ołtarz oyczystych Penatów
Jako światło u portu rozbitych Sarmatów.

---

(1) Jako Marszałek Trybunału W. X. Lit.
(2) R. 1764 Seym konwokacyyny pod iego laską zniosł liberum veto.

Opowiedzcie to za mnie wy sędziwi wieszcze!
Coście tę noc narodu spamiętali ieszcze!
Jako się w gościnności Sławiańskiéy podwoie
Z różnorządnych powiatów snuły braci roie;
Tu wódz o krańce świata strzaskaną broń składał,
Pielgrzymki i niepłatne trudy opowiadał,
Tu od nurtów Wandali, o te brzegi wonne
Odbiiały się pieśni łabędzi przedzgonne.
Tu był ów dąb Dodoński, z którego wzniesienia
Fenix czekał w popiołach swego odrodzenia.
Wieszczowie, co tu złotych dźwięk godzili lutni,
Tu na wierzbach płaczących zwiesili ie smutni.
Tu synowie do nowéy świątyni Sybilli
Rozmarnione po matce pamiątki znosili.
W téy arce zatopioną ziemię opłakano
W téy arce gołębicy z gałązką czekano.

Tu przepomniane cnoty, zabaczone winy
Tu by brata znalazły i Jakuba syny.

I wyście Patryarchę zaznali oracze!
Nie iedna wasza Córka dziś nad Łachą płacze;
Bo i wy! czemuż tu być nie macie wspomnieni,
Zawsze tylko do działu cierpień przypuszczeni.
On wam pługowe znoie swobodami słodził,
I trudne imie Pana z oycowskiém pogodził.
Tu ochrona starości, tu sierot opieka
Tu przepraszał opatrzność nieufny kaleka.
Bo los Polskę żegnaiąc, ieszcze twarz odwrócił
I użalony, do cnót skarbów mu przyrzucił. —

Wy ziomki! których serca szlachetnie goreią
Jść godną lecz ciernistą zasługi koleią
Słuchaycie co cień iego z grobu zapowiada:
„Nie wszystkim równe pole dała Niebios rada,
Cokolwiek padło komu z przeznaczeń wyroku,
Tém niech służy, iak sługa boskiego widoku.

W ie-

W iednéy nawie płyniecie, lecz różnie zaięci,
Nie od was zawisł podział, ale od was chęci.
Kto sam z siebie niezdoła, niech się z wyższym łączy;
Rzeka, strumień i kropla do morza się sączy,
Ponik z pod ziemi nawet rzezwą trawkę rosi,
Każdy do brzmiącéy sławy niechay rąk się wznosi.
Jak się kropla za kroplą łączy z oceanem,
Tak zapomnienie naszym ostatecznym stanem.
Po pustyniach się kończy sława z góry brzmiąca,
Płoche ią echo z skały na skałę potrąca,
A im daléy tém ciszéy — Nie każdy bądź dbały
O sławę, dość by twoie owoce zostały.
Nie dość iest w drodze cnoty znóy po licach ronić,
By tam! po burzy pod płaszcz boski się uchronić;
Wierzaycie! iest i tutay nieśmiertelność druga,
Imie zniknie, lecz żyie miłość i zasługa.
Milion zrzuci liści dąb, potém sam padnie,
Śmierć równie narodami iak człowiekiem władnie,
Lecz to co skromna cnota do zasług przysączy,
To żyie, i to tylko z Bogiem się połączy.

6.

ZEGAR

Bayka czytana na publiczném posiedzeniu Towarzystwa Królew. Przyiaciół Nauk przez Józefa Lipińskiego.

Gdzie wyniosła stoi fara
Na wieży wpośród zegara,
Na iedném onego kole
Robaczki drobne, a dla których mole
Byłyby straszne wielbłądy.
Których wiek krótki, bo z iedną godziną
Rodzą się, mnożą i giną,
Założyły swoie państwo i rządy,
I tak swe z kołem kręciły siedlisko
Od piędziesiąt godzin blisko.
Widząc nad głową toczące się kręgi,
Różne powstały u ludu mniemania
O twórcy i celu zegara:
Jak dawne twierdziły xięgi,
A nawet przodków podania
Powszechnieysza była wiara,
Że lubo poiąć nie można zamiaru,
Człowiek był twórcą zegaru.
Że przed wiekami tam się był obiawił,
I co się psuło, poprawił —
Jeden z robaczków, dowcip nadzwyczayny,
Chcąc dobrze zgłębić ruch zegara tayny,

Zważywszy pewne obroty,
Pomierzywszy kołowroty,
I bliższe poznawszy koła,
A szczególniéy wielką wagę,
Na braci swoich zawoła:
Ah! co za przesąd! iaką iest ślepotą!
Wierzyć iż zegar iest człeka robotą!
  Proszę tylko o uwagę:
Jasno się cały ruch iego wykłada,
Niepotrzebna cudza praca,
Samo się wszystko bez człeka obraca:
Ten ołów który swym ciężarem spada,
Kręci nad nami te ogromne walce,
A na nich cywy i kół gęste palce,
Ruch daią kręgom, których wartość różna;
To wszystko łatwo wyrachować można.
Dzwon co nas straszy niezmiernym łoskotem,
Grzmi, czemu? bo iest uderzony młotem.
Wszystko los działa, a nie żadna sztuka.
  Tak mądry wykład i nowa nauka
  Wszystkich zadziwia, słuchaią go z chlubą,
  Gdy swe układy tak iasno tłumaczy,
  I pewną wspiera rachubą.
  Przekonał swoich słuchaczy,
  Przyznali blaskiem prawdy zwyciężeni.
    Odtąd wszyscy oświeceni,
  I co za takich uyść chcieli,
  Z ślepoty ludu prostego się śmieli:
  Że w swéy ciemnocie nic niedocieka,
  Jasnych dowodów nie maiąc na względzie,
    I uparty w starym błędzie,
  Zawsze wierzy iż zegar iest dziełem czło-
wieka.

7.

ZAGAIENIE

Posiedzenia publicznego Towarzystwa Królewskiego Warszawskiego Pryiaciół nauk dnia 24. Stycznia 1824. przez Stanisława Staszica Radcę Stanu Prezesa tegoż Towarzystwa.

W poprzednich naukowych zatrudnieniach rozpoczęliśmy także niektóre prace w nauce Botaniki. Godny uczeń sławnego Mirbela Członek naszego Towarzystwa Szubert pracował sczególniéy w tym przedmiocie. Napisał rozprawę o rozbiorze ziarna, i tę pracę w tym roku posunął nierównie daléy; nie tylko wiele mieysc dotąd ciemnych i niepewnych o nasieniu postrzeżeniami swoiemi wyjaśnił, znaiome rzeczy na rozmaitych nasionach sprawdził, nadto własnemi uwagami, i własném doświadczeniem te wiadomości pomnożył i prawie uzupełnił.

Moc tworcza w wszystkich dziełach przyrodzenia zdaie się wykazywać pewne stałe podziały, i pewny stały porządek.

Chcąc ie dokładniéy poznać, tąż drogą koniecznie postępować należy.

Trzeba szukać, trzeba uważać tę pośladkę, te celne oznaki, po którychbyśmy naypewniéy w te podziały i w jéy porządek weszli. Trzeba nam ze wszystkich stron uważać, przypatrywać się jéy dziełom, nieomiiać żadnéy drogi, prowadzącéy do ich poznania, chociażby naytrudnieyszą była.

W wszystkich jestestwach trzech działów przyrodzenia są pewne różniące ie między sobą oznaki zewnętrzne, i oznaki wewnętrznego składu. Przez piérwsze iako łatwiéysze zaczął człowiek rozpoznawać naturę. Drugie są trudniéysze do odkrycia, ale nierównie pewniéysze i stalszę będą.

Botanika podobnie iak inne części historyi naturalnéy w samych początkach przestawała naywięcéy na powierzchowném poznawaniu roślin. Cała rzecz zależała na tém, aby za pomocą znamion łatwych do uważania, umieć odróżnić iednę roślinę od drugiéy i nadać jéy nazwisko. Teraz chcianoby tę naukę wznieść do wyższego stopnia, chcianoby poznać *fenomena* organizacyi, wyśledzić ich taiemnice, a na takiém gruntowném poznaniu ustanowić ogólne prawidła, z niemi zgłębić samę roślin naturę.

Anatomia i *fizyologia* nasion tylko taką stałą zasadę téy naucc nadać potrafią.

Już w starożytności o téy prawdzie powziął myśl Teofrast, i piérwszy zaymował się *Anatomią* nasion. Za naszych czasów Gesner używał nasienia do klassyfikowania roślin. Eucluse, Cesalpin, Rai, Magnol, Tournefort, Grew, Malpighi, Linneusz, pracowali nad rozpoznawaniém składu ziarna. Nayobszernieysze są w tym przedmiocie prace Jussiego, Göertnera, Dekandoła i Mirbela.

Jch to badaniom Botanika winna niniéyszą obszerność swoich granic, i większą dokładność.

Nasiona mieszczą w sobie całą roślinę mikroskopową, to iest do naymnieyszych rozmiarów przyprowadzoną: Postać, położenie stosunkowe, liczba części składaiących nasienie są zawsze iednakie, zawsze stałe w jednych gatunkach roślin, i już daią poznać przyszłéy rośliny skład cały. Rośliny zaś maiące jednakowy skład nasienia, są podobnemi sobie w wszystkich tak wewnętrznych iak zewnętrznych własnościach. Więc nasienie iest jedyną i nayrzeczywistszą zasadą układu naturalnego; tego wielkiego zamiaru uczonych, do którego botanika równie jak inne części historyi naturalnéy dążyć powinna.

Układ nasienia tylko sam jeden daie poznawać rośliny, łącząc ie w gromady czyli *w familie* podług znamion wyrażaiących wiernie ich naturę.

W tém przekonaniu kolega Szubert obrał nasiona roślin za przedmiot swoiéy pracy długiéy, trudnéy i wielkiéy cierpliwości wymagaiącéy. Napisał ważną rozprawę objaśnioną potrzebnemi rycinami. W téy przebiega naprzód dzieła botaników naszych, i przekonał się, że dotąd ta materya albo zbyt ogólnie, albo mylnie rozbieraną była. Przy rozbieraniu dzieł naturalistów polskich opisuiących nasiona wykazuie, że ich mniemania są domyślne, że jch spostrzeżenia nie były czerpane w saméy naturze.

Daléy opisuie wszystkie zewnętrzne własności nasion, mówi o położeniu nasienia w owocu, które z tego względu iest ważne, że podaie pewne cechy w oznaczeniu i w poznaniu rodzaiu i familii roślinnych. Między innemi własnościami zewnętrznemi, zwraca szczególniéy uwagę na znaczek (*hylum*), który na sobie ma każde nasiono, a który w tém mieyscu łączy nasienie z owocem za pomocą pewnych naczyń.

Nayistotnieyszą częścią nasienia iest zarodek. Skład zarodka opisuie autor z wielką i jasną dokładnością: z tego pokazuie się, że położenia zarodka względem znaczka i *peryspermu* daie znamiona stałe: Przeto wszystkie rośliny do jednéy gromady należące miewaią zarodek jednakowo ułożony.

Zwykle nasiona miewaią w sobie ieden zarodek i takie iednę tylko wydaią roślinę. Są iednak niektóre gatunki jako to: jemioła, cebula, których jedne ziarna miewaią po jednym, drugie zaś po dwa zarodki. W Pomarańczowych i cytrynowych bywa ich niekiedy po pięć; takie też nasiona więcéy niż iednę roślinę wydawać mogą; w niektórych nasionach mianowicie roślin zagranicznych przez sztukę utrzymywanych, zarodek ginie. Takie już nie mogą wydawać roślin.

Zarodek nie w wszystkich gatunkach nasion równie długo zachowuie zdolność wschodzenia. Nasiona maiące jądro oleyne prędzéy ią tracą niżeli takie, których jądro iest mączyste. Chowane na otwartem powietrzu i w cieple prędzéy się psuią niż w mieyscu chłodném i w naczyniach przykrytych. Doświadczenie przekonywa, że niektóre nasiona przez lat sto nie tracą sposobności wschodzenia. Te spostrzeżenia doprowadziły naszego pisarza do użytecznych uwag względem przechowywania nasion, względem pory ich zbierania i doświadczania.

Po takowém uważaniu zarodka w stanie spoczynku, przystępuie autor do uważania go w czasie iego rozrastania się, to iest: uważa go w stanie życia. Przytacza warunki potrzebne do rozwijania się zarodka. Daie ostrzeżenia, że każde nasienie sto-

sownie do klimatu z którego pochodzi, potrzebuie przyzwoitéy temperatury; że wilgoć w czasie rozrastania się zarodka zmiękcza pokrycie nasienne, rozpuszcza w sobie *perysperm*; tym sposobem iego przeyście do zarodka ułatwia.

Żadne nasiona nie wschodzą w mieyscach pozbawionych zupełnie powietrza; iakiż zaś gatunek powietrza istotnie iest potrzebnym do rozrastania się zarodka? Z doświadczeń Saussura okazało się, że tylko gaz kwasorodny iest do tego przydatnym; że w takim czystym gazie, rozrastaiące się zarodki wycieńczaią się; że fenomen życia roślinnego nierównie pomyślniéy odbywa się w powietrzu zwyczayném; że światło, tak potrzebne w dalszym ciągu życia roślin, opóźnia wschodzenie nasion. Następnie mówi pisarz o czasie, w którym rozmaite nasiona mogą wschodzić; opisuie gatunki ziemi naydogodnieysze do rozwijania się zarodka, oznacza głębokość do iakiéy maią bydź zagrzebane nasiona, aby niezawiodły zasiewaiącego nadziei.

Tę rozprawę można uważać za uzupełnione dzieło o nasieniu. Materya ta należy niezaprzeczenie do nayobszernieyszych i naytrudnieyszych w całéy botanice. Dotąd w Polskim ięzyku mało i niedokładnie była znaną.

Autor przenosząc ią na Polską ziemię, chociażby tylko to był wyłożył, co już

w tym przedmiocie znayduie się w obcych językach, nie małą zrobił przysługę literaturze oyczystéy. Lecz nie poprzestał na tém. Dwadzieścia dziewięć gatunków nasion, których anatomią tak troskliwie podał i naydrobnieysze ich części w rysunkach wiernie wystawił, są prawie wszystkie pracą nową całkiem do niego należącą.

Deputacya, oddaiąc sprawiedliwość pracy autora, osądziła rozprawę godną umieszczenia w rocznikach towarzystwa.

Barometrów wynalazku, ich dotąd poprawy i doskonalenia jedynym zamiarem było urządzenie takiego narzędzia, któreby widocznie wykazywało wszelkie naymnieysze zmiany w Atmosferze. Nad tém pracowali Kartezy, Hugienius, Romassini, Bernulli i wielu innych znakomitych fizyków; doprowadzili to narzędzie do wielkiéy użyteczności; ale dalekiém ieszcze zostaie od stopnia wykazywania wszelkich naymnieyszych zmian ciążenia atmosfery. Są znaczne w płynach naszę ziemię otaczaiących skutki, są liczne fenomena meteorologiczne, które nie mogą się uskuteczniać bez wzruszeń, bez zmiany w atmosferze, a przecież tych zmian nie wskazuią teraźnieysze barometry. Niewykazuią braku lub istnienia w Atmosferze drobnych oscillacyi, ich rozciągłości, ich trwania, ich częstości, powrotu, poryodyczności, nie ostrzegaią

czyli podobne oscillacye poprzedzaią, lub towarzyszą rozmaitym fenomenom meteorologicznym; albo czyli po nich następuią; co przecież posłużyłoby za skazówkę ich bliskiego nastąpienia, mocy, i trwałości.

Taki więc niedostatek w barometrach uzupełnić, i do tego stopnia doprowadzić, aby naymnieysze w Atmosferze zmiany naocznie wykazywać potrafiły, było usiłowaniem naszego kollegi Doktora Milego.

Zasadą barometru nowego iest to, aby ważyć ową ilość merkuryuszu o którą słup iego się przedłuża lub skraca przy oscillacyach powietrza, przez co mała różnica co do wysokości słupa, ieżeli takowy nieco znaczney będzie średnicy, dość wielką wypaść musi co do wagi. Barometr więc taki wykazywałby naymnieysze zmiany cieżaru merkuryuszu przez zmieniony cieżar powietrza uskutecznione.

Wpływ ciepła, którego potrącenie w barometrach zwyczaynych iest koniecznie potrzebne, w tym nowym barometrze odmianyby nie robił, cieplik bowiem zmienia tylko obiętość ciała nie zaś cieżar iego.

Deputacya zdaiąca sprawę mówi o wynalazku tego nowego barometru z pochwałą, przyznaie, że na dobrych gruntuie się zasadach, i życzy, aby uskutecznienie podobnego barometru nastąpiło, a rozprawa

w rocznikach towarzystwa umiesczoną została.

W tymże wydziale rozważane były nowe ciekawe doświadczenia w użyciu rozmaitych gazów, w ich ściśnieniu, mieszaniu, i zstykaniu z różnemi kruszcami. Od czasów odkrycia gazów, chimia i fizyka czynią wielkie postępy w rozpoznawaniu głębszych skrytości przyrodzenia. Dawno teorya obiecywała, że gazy mogą bydź przyprowadzone do stanu ciekłego. Uczony Faraday w Anglii ukazał to w skutku. Przez gwałtowne ciśnienie połączone z oziembieniem otrzymał w stanie ciekłym gaz podkwas siarkowy, gaz wodorodny siarczysty, niedokwas chlorowy, kwas węglowy i niedokwas piérwszy saletrorodu. Gaz podkwas siarkowy zaczyna do stanu ciekłego przechodzić, gdy iest przyciśniony siłą równą podwoynemu parciu atmosfery. Gaz wodorodny siarczysty potrzebuie czternaście razy, kwas węglowy czterdzieści, a niedokwas saletrorodu czterdzieści ośm razy większego ciśnienienia, iakiem iest ciśnienie atmosfery.

Wszystkie rzeczone gazy zmienione na ciecze są doskonale przezroczyste, w wysokim stopniu płynne, do szkła nie przylegaią nawet w temperaturze 14° R. niżéy zera; a w otwartych naczyniach czyli za zmnieyszeniem ciśnienia natychmiast zwracaią się do stanu lotnego.

Uczony Döbereiner w Jenie wypuszczaiąc z lampy elektryczney Volty gaz wodorodny, gdy w pewney odległości od otworu, tam właśnie gdzie gaz mieszał się z powietrzem atmosferycznem, wsunął platynę gębczastą, ta aczkolwiek była wprzód należycie ostudzona, rozpaliła się do czerwoności.

Mięszanina złożona z jedney części gazu kwasorodnego a z dwóch części wodorodnego, za włożeniem w nią kawałka zimney gębczastey platyny, zapala się i wybucha. Wszakże tylko gębczasta platyna lub też w proszku, otrzymana przez wyprażenie wodochloranu ammonii i platyny tę własność zdaie się posiadać, to iest: usposabia ona gaz wodorodny do łączenia się z kwasorodnym; zkąd powstaie tyle ciepła, że i sama platyna rozpala się. Lecz ieżeli kawałek zwyczayney platyny, albo platynowy cienki drucik zostanie wpród rozgrzany, i w tenczas, gdy przestanie skrzyć się czyli świecić, skoro w mieszaninę dwóch gazów będzie zanurzony, rozpala się i mieszanina wybucha. W przypadkach gdy w tey mieszaninie za wiele iest gazu wodorodnego następuie powolne zapalenie się bez wybuchnienia, a czasem i bez znacznego podniesienia temperatury. Te doświadczenia w wydziale umieiętności przez kollegę Skrodzkiego powtarzane były.

Wiadomo, że dwoiaka iest linia pozioma czyli horyzontalna; jedna prawdziwa druga pozorna. W rozmiarach ziemi zwyczaynie dotąd używane narzędzia służą tylko do wykazania linij poziomèy pozornèy. Ponieważ obwód ziemi w porównaniu z naszemi miarami iest niezmiernie wielki, łuk więc poziomy prawdziwy kilkadziesiąt tylko prętów wynoszący nie różni się znacznie od iego stycznèy: W małych przeto odległościach poziom pozorny może bydź brany za prawdziwy. Ale w większych odległościach na tę różnicę nie zważaiąc popełnialibyśmy w niwellowaniu błędy, które rosłyby w stosunku dwumnożnym odległości. Na odległość stu prętów polskich błąd z różnicy poziomu wynosiłby przeszło pół cala, na odległość dwóch set prętów pół trzecia cala, na trzysta prętów pół szosta cala i tak następnie.

Przeto w niwellacyach wielkièy dokładności potrzebuiących wypadłaby potrzeba na każdém stanowisku wyrachować takowe różnice, coby wiele czasu zabierało. Członek Towarzystwa Juliusz Colberg wygotował w tym zamiarze tabelle z zastosowaniem ich do teraźnieyszych miar kraiowych, czego ieszcze dotąd nie mamy.

Nadto gdy z przyczyny łamania się światła przedmioty wydaią się wyżèy poziomu niż są rzeczywiście, przeto autor

wprowadził do tychże tabel i tę poprawę osobną dla niéy przeznaczaiąc kolumnę.

Wydział uznawszy użyteczność pracy dla kraiowych geometrów, osądził ią godną umieszczenia w rocznikach i ogłoszenia osobno drukiem dla powszechnego użytku.

Towarzystwo zachęcaiące Przemysł narodowy w Francyi, ogłosiło nagrodę dla wynalazcy suszarni naydogodniéy urządzonéy do suszenia mięsa na potrzeby marynarki.

Zacny nasz rodak Jan Horodecki Podkomorzy Bracławski pracował w tym przedmiocie i udzielił zgromadzeniu wygotowany zamysł podobnéy swgo wynalazku suszarni, maiącéy bydź przydatną nie tylko do suszenia mięsa na potrzeby marynarki, ale równie do suszenia zboża, słodu, kartofli, owoców.

Projekt téy nowego gatunku suszarni szczególniéy gruntuie się na ciągłem odświeżaniu się ciepłego powietrza, i działaniu iego na mięso lub na inne przedmioty, przeznaczone do zupełnego onych przesuszenia. Działanie to odbywaiąc się nie nagle, ale stopniowo i prawie równém ciepłem ciągle krążącego powietrza, iest usposobione do przeszkadzania zatrzymywaniu się wilgoci wewnątrz mięsa, z któréyby złe skutki wyniknąć mogły.

Projekt téy suszarni iest wynalazkiem dowcipnym, i opiera się na zasadach fizyki. Wiadomo, iż rzeczy mokre nayprę-

dzéy się suszą na wietrze czyli na powietrzu ustawicznie odmieniaiącem się, i że prędkość wysychania zależy nie tylko od chyżości wiatru, ale oraz od temperatury i stanu higrometrycznego powietrza.

W téy suszarni powietrze dostaie się prosto z podworza przez rozgrzane rury żelazne do izby, w któréy są rozłożone rzeczy do suszenia, z tamtąd kominem, oknami, lub dymnikami na dwór wychodzi. Powietrze zewnątrz iest zawsze zimnieysze, więc ogrzane w rurach zmnieysza stopień higrometryczny tém samém dotykaiąc się wilgotnych rzeczy, łatwo i prędko wilgoć zabiera i unosi. Im zaś zimnieysze powietrze na dworze, im niebo więcéy wypogodzone, tém doświadczenie pomyślnieysze skutki wydaie.

Deputacya rozbieraiąc ten projekt przyznaie mu wielką użyteczność w gospodarstwie. Co się tyczy użytku z niego dla potrzeb marynarki czyni uwagę, że niedopełniony ieszcze ieden warunek w podaném zapytaniu Towarzystwa Francuzkiego: Ten wymaga, aby rzecz o suszeniu mięsa była doświadczeniami udowodniona, aby nie tylko wynaleść naydogodniéyszą na to suszarnią, ale oraz zapewnić się, że mięso tak wysuszone okaże po ugotowaniu smak zwyczaynego gotowanego mięsa, i wyda rosoł smaczny i zdrowy. Nadto żąda wiele innych warunków do zachowywania

wania takiego mięsa, oraz, aby część iego przeszła na okrętach przez równik, i znowu powróciła do Europy, z załączoném zaświadczeniém Kapitana okrętu, podofficerów i sześciu maytków. Te uwagi autorowi udzielone będą.

W wydziale nauk kolega Surowiecki, zagłębiaiąc się w początkowych dzieiach rodu ludzkiego, wypracował obszerną rozprawę o początkach Sławian, narodu jednego z naywiększych na téy ziemi. Jest to praca odpowiadaiąca zamiarom naszego zgromadzenia i dopełniaiąca część zbioru do historyi naszéy.

Deputacya mówi o téy pracy z pochwałą, przyznaie jéy, że toruie pewną drogę do obeznania się z naydawnieyszymi naszymi przodkami, i że w tém historyczném badaniu wskazuie liczne zrzódła w klassycznych, starożytnych, średniego wieku, i spółczesnych pisarzach.

Wyiątki z tego dzieła sam autor dziś publiczności udzieli.

W tymże wydziale Hrabia Skarbek Professor Ekonomii politycznéy w Królewskim Uniwersytecie wygotował rozprawę o dobroczynnych zakładach dla rolników.

Ta na dzisieyszém posiedzeniu przez autora czytaną będzie.

Towarzystwo nasze winno ieszcze oddać należytą pochwałę cnotliwym czynom i użytecznym naukowym pracom zmarłe-

go Franciszka Xawerego Prałata Bohusza. Był on członkiem z wielu względów w naszém zgromadzeniu dobrze zasłużonym. Ta cześć dziś pamięci iego oddaną zostanie.

Utraciliśmy w zeszłym roku przez śmierć szanownego członka Jana Gorczyczewskiego Opata komendaryinego Suleiowskiego. Mąż ten użytecznie zasłużył się kraiowi pracuiąc przez trzydzieści lat iako professor i Rektór koło wychowania młodzieży w szkołach publicznych. Był on biegły w różnych naukach i umieiętnościach. Posiadał obszerną wiadomość w dawnéy i w teraźnieyszéy literaturze. Satyry Boala przez niego tłumaczone i do polskich rzeczy przystosowane zbogacaią literaturę Polską.

OFIA-

OFIARY
do Biblioteki Towarzystwa uczynione w tém péłroczu.

Od Członków Towarzystwa.

— Szanownéy pamięci Arcy-Biskup Warszawski Szczepan Hołowczyc ieszcze ofiarował prawie przed swoim zgonem różnych Dzieł i w różnych ięzykach Woluminów 175.

— Kurator Szkoły Woiewódzkiéy Warszawskiéy Kaietan Kwiatkowski: Rękopism zawieraiący Poema, Orland szalony od Xięgi 26. do Xięgi 46. Przekładu wierszem polskim Piotra Kochanowskiego.

— Professor Uniwersytetu Wileńskiego Joachim Lelewel: Dzieło własne: Bibliograficznych Xiąg dwoie.

— Obywatel Franciszek Szopowicz:
a. Rosprawę własną o znaczeniu ilości.
b. Pisma Jana Sniadeckiego o Filozofii Kanta.

— Lektor języka Polskiego w Gimnazyum Gdańskiem, Xiądz Krzysztof Celestyn Mrongovius, dzieło własne: Mentor Polski.

tudzież, Słownika Niemiecko-Polskiego własnego układu Tom piérwszy.

— Doktór Medycyny w Antwerpii Kirckhoff; dzieło własne: Hygienne militaire.

— Professor Uniwersytetu Krakowskiego, Roman Markiewicz Dziełko własne pod tytułem:

Tabula dilatationem metallorum ac depressionem metalli fluidi in Observationibus Barometricis corrigens.

Od różnych Osób.

— Towarzystwo wolne Petersburgskie Przyiaciół Literatury Rossyiskiéy: Dzienniki swoie w ięzyku Rosssyiskim z lat kilku poprzednich, a z roku 1823. Numerów 6.

— Towarzystwo Krakowskie Naukowe Tom VIII. swoich Roczników.

— Radca Stanu w Petersburgu Fraehn własne dzieła:

a. Ueber das Asiatische Museum.

b. De Chasaris ex Scriptoribus Arabicis.

c. Antiquitatis Muchammedanae monumenta varia.

— Były Starosta Płocki Onufry Kromirski:

a. Zbior Rezolucyi Rady Nieustaiącéy Xiąg dwie.

b. Regula Processus Granicialis campestris Regni Poloniae.

c. Jus terrestre Nobilitatis Prussiae.

d. Patent i Regulament dla Instytutu w Prusach Stan Wdów zabezpieczaiącego.

— Hr: Janusz Jliński Dworu Jego Imperatorskiéy Mości Kamerjunker, Kawaler Maltański, wielu Towarzystw uczonych członek przypisał i przesłał Towarzystwu naszemu własnéy kompozycyi Muzykę do Mszy Wielkiéy na cztery głosy wokalne z pomocą całéy orkiestry.

— Kanonik, Wawrzyniec Marczyński: Tom trzeci własnego dzieła: Statystyka Gubernii Podolskiéy.

Tenże własne Dzieło: Podróże. Dzieie od stworzenia świata i Wybór Poezyi.

— Professor Uniwersytetu Wileńskiego Felix Drzewiński własne Dzieła:

a. Początki Mineralogii.

b. Kurs Fizyki Experymentalnéy.

— Prokurator przy Trybunale Woiewództwa Płockiego, Wincenty Gawarecki własne Dziełka:

a. Opisanie Ziemi Wyszogrodzkiéy.

b. Rosprawę o opiekach.

— Były Major Józef Biernacki: Judaismus convictus Authore Casimiro Puteano.

— Bezimienny z Poznania: Zasady Moralności P. Renouard.

— Nauczyciel w Gimnazyum Poznańskim Jan Motti: Xiążeczkę do nabożeństwa na któréy modliła się S. Jadwiga rodu z Królów Polskich: iego nakładem przedrukowaną.

— Professor Matematyki w Szkole Siedleckiéy: Franciszek Gawroński: Praele-

ctiones Mathematicae ex Wolfianis Elementis.

— Pomocnik Nauczyciela Zoologii i Botaniki w Liceum Wołyńskim: Antoni Andrzeiowski: własne Dzieło pod tytułem: Rys botaniczny krain zwiedzonych w podróżach pomiędzy Bohem i Dniestrem od Zbruczy aż do morza Czarnego odbytych w latach 1814, 1816, 1818, i 1822.

— Xięgarz i Wydawca Dzieł Muzycznych w Poznaniu Karol Antoni Simon dwa Dzieła własne:

a. Nauka grania na Organach.

b. Krótka nauka poznania reguł harmonii.

Ofiary do Muzeum i Gabinetu Rzeczy przyrodzonych.

— Senator Królestwa Polskiego X. Biskup Prażmowski: Medal srebrny Satyryczny z Wieku XVIgo.

— Franciszek Hrabia Potocki: Medal z Miedzi pozłacany bity na dowód wdzięczności dla Doktora Galla.

— Uniwersytet tuteyszy: różnych Minerałów sztuk 137.

— Radca Stanu Antoni Hr. Sumiński: Urnę glinianą znalezioną w Woiewództwie Płockiém.

— Obywatel Kacper Potulicki: kość wielką znalezioną w korycie Wisły między

Czarnkowem i Korczynem w Woiewództwie Krakowskim.

— Dyrektor Jeneralny Drog i Mostów: Franciszek Jarosław Christiani: Statuę kamienną Kazimierza W. Króla Polskiego znalezioną w ziemi przy dobywaniu kamieni do drog w okolicy wsi Lesniowoli.

Zacni Rodacy! przyimiycie nayczulsze moie podziękowanie w Imieniu Towarzystwa Królewskiego przyiaciół nauk.

8.

R Y S

prywatnego i publicznego życia

FRANCISZKA XAWEREGO BOHUSZA

Prałata Kan: Wil: Sędziego Pokoiu Cyrkułu III. M. Stoł: Warsz: Imper: Wil: Uniwer: i Król: Warsz: P. N. Członka. Czytany na posiedzeniu publiczném Towarzystwa D. 24 Stycznia 1824. przez Józefa Kossakowskiego Członka Towarzystwa.

Nauk Przyiaciela, w szanownym stowarzyszonych pod tymże hasłem gronie, z przepisu wspólnéy Nam Ustawy, mam Publiczności wystawić. W wyrazach tych znayduie się wszystko, com mówić winien, czego czekać ode mnie możecie. Jeżeli się nie pomylę, na właściwym Przyiaciela Nauk znaczeniu, a oraz okażę, że Franciszek Xawery Bohusz powołany do noszenia czci godnego tego tytułu rzeczywiście na niego zasłużył, usprawiedliwię wybór Towarzystwa które go przyswoiło, i to po-

chlebne wezwanie którem szanowni kolledzy raczyli mnie w dniu dzisieyszym zaszczycić.

Przychodziemy na świat iednakowemi duszy i ciała obdarzeni władzami, zdawałoby się zatém, że iednakie uczucia, iednakie będą nasze skłonności, z tém wszystkiem mnostwo działaiących zewnątrz i wewnątrz wypadków, tak odmienny daią charakterom ludzi i sposobowi widzenia rzeczy kierunek, iż kiedy do wieku rozwinięcia władz umysłowych przychodzi, rzadko kiedy na iednéy się drodze spotykamy.

W tych to popędach, w tém uleganiu lub przezwyciężaniu napotykanych na drodze życia trudności, szukać potrzeba znamion dążność przyszłą odznaczaiących, a raczéy tak niemi wszystkiemi kierować, aby z pewnością, do dobrego celu zmierzały. Usiłowania te nayważniéyszym, a może iedynym są Edukacyi przedmiotem, tak więc od niéy zacząć potrzeba, chcąc porządną każdego, a tém bardziéy uczonego Męża wystawić życia osnowę.

Franciszek Xawery Bohusz Prałat Kated: Wilen: urodzony w części kraiu niegdyś polskiego Prowincyi Litewskiéy z Szlacheckiego Stanu Rodziców, odbywał piérwsze Nauki w Szkołach Jezuickich Wileńskich. Było to w połowie XVIII. wieku, kiedy Nauki bez bliższego Rządu dozoru prywatnym zostawione były *korporacyom*. Trzy

z nich były znacznieysze: *Akademicka* w zupełném rozprzężeniu od przypadkowego szczegółowych osób usposobienia zależąca, dogorywała bez żadnego charakterystycznego odznaczenia — *Piiarska* świeżo duchem nieśmiertelnego Konarskiego natchnięta, zbliżeniem do Narodowości i światła Wieku była piérwszą nieiako wschodzącéy oświaty Jutrzenką — *Jezuicka* w zagrożeniu nadchodzącéy przeciw sobie burzy, godziła ile mogła wszystko, na to całą obracaiąc usilność, aby zdatnieyszych do grona swego przyciągnąć. — W tych liczbie znaydował się Bohusz, bystrość poięcia i żywość uczucia wskazywała go celowi Zgromadzenia dogodnym. Ledwo że skończył piérwsze w klassach Nauki, zapisany w poczet Zgromadzenia odbył Nowicyat, i wraz do prowadzenia klass niższych z korzyścią został użyty, to na pozór usposobienie, ale w rzeczy wystawienie młodych na ścisłe wybadywania zdatności i skłonności każdego, stanowiło *probę* nieiaką, od którey przeznaczenie dalsze zależało. Wyszedł z niéy z chwałą w lat kilka i godnym uznany iżby końcem dalszego się doskonalenia wysłanym był kosztem Zgromadzenia do Rzymu. Powrócił ztamtąd z zupełnym przyrodzonych zdatności rozwinięciem, ale iuż one Zgromadzeniu bydź użytecznemi nie mogły, właśnie w tenczas rozwiązaném zostało;

długo iednak bez użycia nie były. Sławny Administrator Prowincyi Tyzenhauz, którego geniusz zgadywał Naukę, i umiał brak iéy zastąpić, zaczynał w tenczas chwalebną w zamiarach, choć częstokroć gwałtowną w przedsiębranych środkach Administracyą; potrzebował ludzi z odwagą i rozumem, aby piérwszemu popęd, drugiemu ubarwienie i wymówkę zapewnić, łatwo mu było przyswoić sobie Bohusza, bo był krewnym i lubił bydź czynnym. Użyty do kierowania Seymików, i utrzymywania iak mówiono w tenczas, kredytu naczelnéy *Partyi*, wystawiony był na nieprzyiemności, które nareszcie tyle go zraziły, iż przed upadkiem ieszcze Bożyszcza, porzucił niewłaściwą sobie dworszczyznę i otrzymawszy koadiutoryą Prelatury w Kapitule Wileńskiéy, poświęcił się bliższym stanu obowiązkom, i skłonności do Nauk, która go słodko zawsze nęciła.

Tu piérwsza prac iego Naukowych Epoka, zaczął ią od przełożenia Fracuzkiego dziełka moralnego pod tytułem: *Filozof bez Religii*, dziełko to iakkolwiek podległe krytyce, użyteczném było, nowo na świat wychodzącéy owczesnéy Młodzieży, która nie dość ugruntowana w piérwszych Religii prawidłach *Modą* przy końcu XVIII. wieku, nieszczęściem nadto powszechną, wystawiona była na niebez-

pieczeństwo lekkomyślnych w potoczney nawet mowie zarzutów, pod pozorem nadużycia, piérwsze iéy wywracaiących zasady. Moda ta, dzięki Niebu, minęła; czyli raczéy, iak tyle innych, ustąpiła nowym znowu płodom płochości. Nie popłaca iuż w iakim bądź posiedzeń towarzyskich zebraniu targać się bluźniersko, na prawdy piérwszą będące społecznych związków podstawą, są iednak inne znowu zboczenia; występna oboiętność, lub zagorzała przesada; iedno i drugie świętości prawd Religiynych przeciwne, a na które iedno i toż samo służyć może lekarstwo.

Jest pewny punkt w życiu rozumem obdarzonéy istoty, w którym piérwotna nauka i nałogowe z dzieciństwa do dobrego wciągnięcie, potrzebuie zastanowienia i nieiakiéy rozumu doyrzewaiącego *sankcyi*; przez nią dane przy chrzcie imieniem naszym zaręczenie *ratyfikowane*, że tak powiem, zostaie; tym sposobem Religiia którą wyznaiemy, staie się rzeczywiście naszą i nie lekko, ale z przekonania przyiętą.

Do téy to zbawiennéy potrzeby stosowném iest wzmiankowane dziełko. Wprowadza w niém młodzieńca dobrych chęci i skłonności, który iednak bez pomocy Religii w zawilszych życia społecznego wypadkach, sam sobie dać rady i błędów uniknąć nie może. Uczona ta choć stoso-

wna do stanu praca była tylko wytchnięniem. Obowiązki Urzędu ważniéy go pod ten czas zaymowały.

Deputowany na Trybunał, okazał niepospolitą prawa znaiomość, a w Administracyi Dyecezyi do któréy od nieobecnego w kraiu Biskupa, wspólnie był z innemi wezwany, gorliwość, rozsądek i gruntowne rzeczy obięcie. Rozległość Urzędowania daiąc go poznać powszechniéy, zjednała wziętość niebezpieczną zawsze w nieszczęśliwych kraiu zamieszkach, bądź zbytnie uniesienie się w popieraniu zdań partyi góruiącéy przeciwnych; bądź nieprzyiemna występnym cnotliwego świadka przytomność, zdało się doczasowéy pod ówczas Zwierzchności, iako niebezpiecznego za granicę kraiu usunąć, sprawiedliwsza obcéy władzy względność powróciła nazad Oyczyznie, któréy niezadługo ważną uczynił przysługę kiedy przybrany za Członka honorowego Jmper: Wileń: Uniwersytetu, odbył starannie i pracowicie Wizytę Szkół wyższych w trzech Guberniach Litewskich, zostawuiąc wszędzie ślady rzadkiéy gorliwości, światłego zdania, i wytrawionego rozsądku, powrót ten do prac Naukowych liczyć można za drugą Uczonego życia Epokę; która aby iuż przerwaną więcéy nie była, powziął i uskutecznił naydogodnieyszą może czasowi owemu myśl, usunięcia się od obowiązków,

blask tylko i próżny tytuł ciągnących za sobą Urzędów, aby w znakomitym tym Muz kraiowych siedlisku, cały się Naukom i użyteczności Współ-Rodaków poświęcił. Byliśmy pod ów czas obcego narodu zdobyczą, byt polityczny nie był nam dozwolony; że iednak szanowano prawa własności, i związki towarzyskie bezpiecznemi były w spokoynéy domowego życia zaciszy, popęd cały rozsądnie czynnéy większości, zwracał się do roli i wieyskiego pobytu.

Towarzystwo Król. Warszawskie Przyiaciół Nauk uczone swoie prace i w tym względzie do użyteczności kieruiąc ogłosiło nagrodę za dokładne rozwiązanie pytania: „ z iakiego Materyału i w iaki sposób „ zbudowany w kraiu naszym Dom włościański byłby naytrwalszy, nayciepleyszy, naytańszy, i naylepiéy od ognia zabezpieczaiący. „

Lat kilkunastu wprzód Towarzystwo rolnicze Paryzkie uwieńczyło iuż było za naylepszą uznaną na podobne zapytanie odpowiedź, lecz Pan *Cointeraux* pisał dla kraiów więcéy ku południowi zbliżonych; podane przez niego środki mogą służyć i dla nas, ale nie mogą bydź tyle upowszechnionemi, iżby ie można było za wzór ogólny wystawiać, trzeba bardzo pomyślnéy pory, i trwałéy czas znaczny pogody, aby z ziemi bite ściany, mogły że tak po-

wiem skamienieć, inaczéy nagła zmiana powietrza, albo nie da dokończyć, albo krótkim przeciągiem czasu, w uporney między sobą żywiołów walce, rozsprzęże niedoyrzałe spoienie, i ufność budownika zawiedzie. Tak więc po rozwiązanéy iuż we Francyi trudności, zadanie Towarzystwa ieszcze u nas do odgadnienia zostawało, dziewięć rospraw było przysłanych, każda z nich miała swoie zalety, ale żadna nieodpowiadała celowi: zachowanie zwyczaynego postępowania sposobu, wszystkie na odrzucenie skazywało, ale przez to utraciłoby się korzyść z cząstkowych odkryć, a nawet błędów wyiaśnionych wyniknąć dla kraiu mogącą, Bohusz iuż w tenczas w liczbie czynnych Członków będący, wziął na siebie wystawienie z złéy i dobréy strony szczegułów każdéy z osobna rozprawy, nie było to rzeczą tak łatwą, bo większa część piszących nie taiła swego nazwiska i w pełnym zaufaniu, które miłość własna podsyca, nie krytyki, ale pochwalenia czekała. Otwartość charakteru i rozsądne wyiaśnienie rzeczy, przemogły wszystkie trudności; a dzieło *Recenzenta* prócz Roczników Towarzystwa w oddzielnym piśmie wydane, iest w ręku wszystkich, i nie małe czyni w kraiu przysługi.

Po pracy którą okoliczność nastręczyła, wziął się do innéy którą wolny wybór, a raczéy miłość Narodowości podała.

Początki oświeconych nawet Narodów trudne zawsze do odwikłania, cóż dopiero tych, których iaśnieiąca Nauk pochodnia dobroczynnym swym nie dosięgła ieszcze promieniem. Nie masz śladu żeby Naród *dawny* Litewski własnych miał Dzieiopisów a podania iego bardzo niedaleko zachodzą, obcy też dość go nierychło poznali; szperania więc w iego początkach nie mogły bydź szczęśliwsze od tych, które przy wielu ważnieyszych pomocach, nadzieie uczonych zawodzą. *Saeculum alto silentio sepultum historiae contextum ingenti hiatu abrumpit*, mówi Koiałowicz, o téy saméy Litwie piszący. Nie zraziło to przywykłego do zgłębienia rzeczy światłego naszego Badacza, a pracowita w tym rodzaiu rosprawa, choć nie zaspokaia zupełnie, rzuca iednak nie mało światła na ciemne ścieszki, które musiał przechodzić. Tak właśnie przedzieraiący się przez zdziczałą puszczę wędrownik, może chybić celu dążenia, ale natrafia częstokroć na ciekawe mieysca, które inaczéy nie byłyby znaiome. Co Autorowi mniéy może kosztowało pracy; a co za bardzo użyteczną liczyć się może przysługę iest to część trzecia rosprawy. Dość późne i ledwo nie nasze iuż wieki wydały Uczonych Litwinów, którzy oswoieni z prawidłami, polskiego i łacińskiego ięzyka poczęli ie do rodowitego stosować. Winniśmy im Grammatykę, Sło-

Słownik i kilka Nabożnych xiążek iedyne Litewskiéy literatury zabytki. Ci to sami lub ich naśladowcy, zebrali Śpiewy niektóre potoczne i doświadczali sił własnych na niektórych drobnych przekładach, które w rosprawie czytamy, że to wszystko niedawne widać i stąd, że tenże sam Słownik i Grammatyka ułożone są od Członków Zgromadzenia, którego byt w kraiu, nie daléy iak Stefana czasów zasięga. Zbiór pamiątek tych tém był potrzebnieyszy, iż ięzyk Litewski wychodzi co raz z użycia, a po upłynionym wieku, tak może wspominanemi będą zebrane iego teraz ułomki, iak iest dawnych Prussów *Dyalekt*, który tylko w drobnych szczątkach pozostał.

Zmiana kraiowego Rządu, pracowite kollegi naszego pióro do ważnieyszych zwróciła przedmiotów. Wprowadzony Kodex Cywilny Francuzki, potrzebował iak naydokładnieyszego na ięzyk Oyczysty przełożenia. Ufny w własne siły ofiarował się do trudnego tego zawodu, a przekład w roku 1810 własnym iego kosztem wydany, odznacza się usilnością zbliżenia do dawniéyszych Ustaw i zwyczaiów kraiowych, i to podobno przyczyną, że, zdaniem znawców, odstępuie niekiedy od ścisłéy wierności, iaką przekładanie każde mieć z Oryginałem powinno, tém bardziéy, tam, gdzie zwięzle i dokładnie maią się przepisy prawa

wyłuszczać. Do wykładu tego przydane są dwie użyteczne Tablice, iedna wyrazów polskich odpowiadaiących Francuzkim, druga odległości Miasta Stołecznego od Woiewódzkich, i znowu tych od Powiatowych, co w praktycznym przepisów Prawa Cywilnego użyciu istotną czyni przysługę. Poznana w światłym Mężu gruntowna prawa znaiomość, przy sprawiedliwéy w cnocie i charakterze ufności, zjednała mu Urząd Sędziego Pokoiu w Cyrkule III. Miasta Stołecz: Warszawy. Sprawował go z chwałą do śmierci, w poiednaniu stron, dołożeniem nawet z własnego, kiedy tego zdarzała się potrzeba, naywiększą znayduiąc przyiemność. Środki te nie były trudne temu, kto użyczonym sobie od Opatrzności maiątkiem tak dobrze umiał rozrządzać. Zapisany Towarzystwu Przyiaciół Nauk kapitał, wyposażona Testamentem pewna liczba Sierot, i żywionych do zgonu kilku Inwalidów Woyskowych, oczywistym tego dowodem.

Cienie Szanownego Męża! z ścieśnionego złudzeniem, i pozorami ziemskiego tego padołu, na przestrzeń prawdy i rzeczywistości wzniesione! nie weźmiecie za złe, że w pochwale téy, przeniosłem doyrzałe cnót iego, i zalet Naukowych owoce, nad niewczesne kwiaty Wymowy. Sam on dał tego przykład w oddaniu podobnego

hołdu dwom zacnym naszym niegdyś kollegom. Nie mogę nawet lepiéy zakończyć, iak własną iego myślą iedno z pism wspomnionych kończącą: =

Wskazał nam Sławy przybytek, ale do którego w tenczas tylko Nauką i talentami doydziemy: kiedy użyteczność dla bliźnich i prawdziwa cnota będą nam drogę torować.

9.

ROSPRAWA

O DOBROCZYNNYM ZAKŁADZIE dla Rolników w KRÓLESTWIE POLSKIÉM.

Czytana na posiedzeniu publicz: Towarzystwa Królewsko-Warszawskiego Przyiaciół Nauk D. 24. Stycznia 1824. przez Fryderyka Hr: Skarbka Członka tegoż Towarzystwa.

Oddany naukom, życie towarzyskie ludów za przedmiot badań i dostrzeżeń maiącym, zaiąłem oddawna umysł smutnieyszemi w tym zawodzie widokami. Trwożąca się własnym wzrostem ludność kraiów bogatych; ubóstwo iako dziedziczny udział tych, którzy bogactwo narodu tworzą; człowiek powołany do dobra i światła, nieumieiący cenić wartości cnoty i oświaty; naprzemian utęsknioną za szczę-

ściem ludów zaymowały uwagę (1). Dlaczegoż myśl uporczywa do tych samych zawsze wraca się obrazów? iakież znayduie upodobanie w przypatrywaniu się niedoli ludzkiéy? Czyż nagrodzi te przykre wrażenia, wątła nadzieia: iż wykrycie iéy przyczyn gorliwą usilność o iéy odwrócenie ocuci? Nie raz zaiste skruszyć chce pióro przyiaciel ludzi, i wyrzec się powołania swoiego, gdy widzi, iż dostrzeżenia i wnioski które na polu doświadczenia zbiera, znikomym tylko i martwym pismom powierza, a do serca i przekonania, ulgę przynieść mogących, trafić nie może. Lecz gdy spostrzeże ukrywaiącego się pod zasłoną szlachetnéy skromności, dobroczyńcę współbraci swoich, który własne dostatki obcemu szczęściu przeznacza, i bez podsycenia iałmużną gnusności, pracowitych ubogich, zapewnieniem lepszego losu do pilności zachęca: natenczas wzmaga się i w nim samym chęć i gorliwość w rozmyślaniu nad sposobami ustalenia szczęścia ludzi, i powstaie dla niego nowy obowiązek, podania wdzięcznéy pamięci

(1) Ob. Rosprawy pod tytułem: Czy wielka ilość Ubogich pochodzi z ludności przechodzącéy możność utrzymania się? — O przyczynach Ubóstwa w kraiach bogatych. — O poprawie moralnéy winowayców w Więzieniach. — O Kassach Zasiłku i Oszczędności.

potomnych, imienia i szlachetnych zamiarów dobroczyńcy.

Nie zbywało, i nie zbywa Polsce na pięknych przykładach poświęcenia dostatków prywatnych, polepszenia losu bliźnich. Liczne schronienia dla zgrzybiałych włościan obok kościołów wieyskich wzniesione; dochody z całych maiętności zaopatrzeniu wysłużonych woiowników poświęcone; osobne fundusze na utrzymanie lekarzy w Gminach wieyskich przeznaczone, zapisy dobroczynne dla Szkół niższych i wyższych i dla ubogich uczniów w tylu mieyscach poczynione; wszystko to są wzory szlachetnego sposobu używania maiątków, wszystko zakłady, które pomiędzy nami nazwiska czułych przyiaciół ludzkości uwieczniaćby powinny. Lecz winić można nie raz historyków, o to, iż tyle skwapliwi o dochowanie pamięci bohaterskich czynów i rzadkiéy odwagi wśród bitew, zbyt lekce ważyli te cnoty Ziomków, które wdzięczność tylko, pamięci potomnych pokoleń przekazuie. Krótko widzi, kto w każdym dobroczynnym darze tylko iałmużnę, w każdym zakładzie dla cierpiącéy ludzkości, tylko chwilową ulgę upatruie: nie ieden z tych którzy słusznie na imie dobroczyńców ludzkości zasłużyli, wyższy cel darom i zakładom swoim naznaczył i ważniéyszy od chwilowéy pomocy, miał wpływ na pomyślność narodową. Lecz

ileż to razy nayzbawiennieysze zamiary pod przemocą okoliczności uledz musiały, a przy ich zniweczeniu zatraconą została nawet pamięć na ich cel piérwotny! Czyliż w tym razie późniéyszy mieszkaniec kraiu, nieświadomy powodów i chęci założyciela iakiéy instytucyi, która dla téy przyczyny pożądanego skutku niewydała, winę téy bezskuteczności niedoskonałości układu i wykonania nieprzypisze? Nie może tedy bydź oboiętną rzeczą dla dzieiów ludzkich, zachowanie pamięci zakładów dobro ludzkości na celu maiących, bo przez to obiawiamy naprzód prawdziwe zamiary założyciela, i podaiemy powtóre wzory do naśladowania potomnym.

Ten cel dwoisty zakładam sobie niniey szą rozprawą osiągnąć; wyłożę w niéy bowiem zasady iednéy instytucyi dobro rolniczéy klassy na celu maiący; w tém szczęśliwy, iż nie z obcego kraiu wzór do naśladowania własnemu podam, lecz że raczéy czyn Ziomka iako znakomity przykład uwadze i uwielbieniu ościennych przekażę.

W urodzaynéy okolicy kraiu naszego, stały się dobra rozległe posadą rolniczego towarzystwa złożonego z samych takich Właścicieli ziemi, którym nie los szczęśliwy ani urodzenie, lecz cnota iednego człowieka, ten sprawiedliwy udział w bogactwie pospolitem nadała. Miasto i wio-

ski przez czynszowych lub pańszczyznie ulegaiących wyrobników osiadłe, w których niegdy praca i nędza kilkuset ludzi, zbytkom iednego hołdownicze znosiła daniny, zaludnione zostały obywatelami nieulegaiącemi władzy lub wpływowi bezpośredniego dziedzica, którzy na własnym gruncie dla siebie i dla potomków swoich owoce pracy zbieraią. Dotychczasowy dziedzic tych Włości wyzuł się dobrowolnie z ich własności, i rozdzielił między osiadłych i nowo przybyłych włościan pola tak dworskie iako i włościańskie; i aby tę dobroczynności swoiéy osadę, na zawsze od wpływu nieszczęść lub zamiarów złych ludzi zasłonił, nadał iéy postać towarzystwa rolniczego, węzłem wzaiemnych potrzeb skoiarzonego, i skutkiem dobréy swéy woli, ustawom przez założyciela nadanym na zawsze ulegać maiącego.

Ustawy te przez łaskawie nam panuiącego Monarchę potwierdzone, będą przedmiotem rozbioru i uwag naszych, ponieważ tym sposobem naylepiéy cel założyciela téy osady poznamy.

Tytuł piérwszy tych ustaw zawiera w sobie przepisy względem składu towarzystwa rolniczego i ogólnych obowiązków Członków iego. Osiadli w dobrach włościanie zostawszy właścicielami gospodarstw, które pod pańszczyznianemi warunkami dzierżawili, iako i ci którzy nie-

posiadali ieszcze gospodarstw rolnych a do ich prowadzenia zdolnemi się bydź okażą, tudzież w ich niedostatku z obcych Gmin przybyli włościanie: składać maią towarzystwo rolnicze, zawiązane w celu spólnego, stosownie do posiadanéy maiętności, dźwigania ciężarów publicznych i wzaiemnéy pomocy. Wszystkie grunta orne i łąki między członków rozdane, składaią dziedziczną własność każdego; z tém zastrzeżeniem, że żadna podobna posiadłość przy piérwotnym podziale 60 polskich morgów rozległa, przez nabycie przyległych gruntów iakimkolwiek prawem, nad miarę 100 morgów rozprzestrzenioną bydź nie może.

Ta przezorność założyciela towarzystwa w naznaczeniu maximum rozległości każdéy poiedynczéy posiadłości, na szczególną zasługuie uwagę; ona bowiem zabezpiecza byt całéy téy instytucyi, zapobiegaiąc raz na zawsze wszelkim rachubom chciwości i złośliwéy chęci korzystania z niedoli sąsiada.

Gdyby wolno było skupować i gromadzić posiadłości, łatwoby ten przypadek w kolei czasów mógł nastąpić, iżby kilka a nawet iedna familia wszystkie poiedyncze posiadłości pod swoie posiadanie zgromadziła; a tém samém piękny cel stosownego podziału własności gruntowéy i utrzymania średnich gospodarstw, naybar-

dziéy udoskonaleniu rolnictwa sprzyiaiących, w niwecz obróciła. Uczynićby można w tém mieyscu uwagę: iżby ieszcze potrzebną było rzeczą, ażeby obok zapobieżenia zbytniemu rozszerzaniu się posiadłości, ustawa ta i zbytniemu ich rozdrobnieniu także zapobiegała. Równie bowiem iak zawielka obszerność włości udoskonaleniu gospodarstwa rolnego na przeszkodzie stoi, tak też zbyt mała posiadłość gruntowa, taka zwłaszcza która rolnikowi i familii iego tylko sposób utrzymania się podaie, nie może bydź zakładem pomyślności, ani kraiu, ani samego właściciela.

Piérwszym obowiązkiem każdego osiadłego w téy stowarzyszonéy Gminie: iest akuratne opłacenie podatków, rozłożonych według zasady stałéy stosownie do rozległości gruntów ustanowionéy. Za tę opłatę ręczą Gromady solidarnie; władza Gminna czuwa nad wypełnieniem tych obowiązków, zniewala opieszałych w uiszczaniu się z podatków, stopniowanemi karami z których ostateczną, iest wyzucie z własności zalegaiącego w daninach gospodarza, i oddanie iéy w posiadłość innemu gospodarnemu mieszkańcowi Gminy niemaiącemu gruntu, z obowiązkiem zapłacenia zaległości podatkowéy. Solidarność Gmin, w zaręczeniu rządowi danin iemu przynależnych, poszukiwaniu należytości Skarbowych przez władzę mieyscową, bez

żadnego wpływu Władz Administracyynych, doprowadzaią do skutku zbawienne zasady rządu Gminnego. Tu Władza Administracyyno-Skarbowa, nie ma iuż do czynienia z poiedynczym kontrybuentem, lecz cała Gmina ręczy iéy za należytość Skarbu publicznego; przez to zapobiega się raz na zawsze wszelkim inexigibiliom i zaległościom Skarbowym, i obok tego kosztom Administracyynym dochodzenia i poszukiwania zaległości; tym sposobem ustanawia się słowem naytańszy i naypewnieyszy pobor dochodu publicznego. Upowszechnienie téy gminy solidarności, samaby tylko Administracyą Skarbową do pożądanego stopnia udoskonalenia doprowadzić mogło.

Prócz nieregularności w uiszczaniu się z danin publicznych, są ieszcze inne przyczyny, które członka tego towarzystwa rolniczego, uczestnictwa i dobrodzieystw iego pozbawić mogą. Godny założyciel téy pięknéy instytucyi, uczuł to dobrze: iż szczęście ludzi równie od moralnego iako i fizycznego ich udoskonalenia zależy, i ieżeli z iednéy strony zabezpieczył osadnikom pomyślność na zamożności i dobrym bycie opartą, starał się z drugiéy o to: aby ustawy towarzystwa, pewną rękoymią w moralności iego stać się mogły. To przekonanie natchnęło go świętobliwém poszanowaniem dla nayświętszych związków

między ludźmi, gdy wyrzekł iako prawodawca: że nie tylko zbrodzień sądownie przekonany, lecz i ten wykluczony zostanie z towarzystwa, *ktoby się do tego stopnia zapamiętał, iż uchybiaiąc winnego poszanowania rodzicom uniosł się do ich potrącenia.*

Do rzędu obowiązków członków towarzystwa, policzona iest nakoniec pomoc wzaiemna którą sobie wszyscy w przypadku wydarzonego nieszczęścia są winni. Przy wydarzonéy pogorzeli wszyscy posiadacze dziedziczni w proporcyi maiętności swoich, obowiązani są do odbudowania zgorzałego budynku, który nadal drewnianym bydź nie może. Składka iest albo robocza, albo pieniężna. Nieurodzay lub gradobicie u iednego zdarzone, wszyscy inni składkami zastępuią. Ten sposób postępowania do wielkich gmin zastosowany, dalekoby ważnieysze wydał skutki, pod względem ratunku przy wydarzonych nieszczęściach, iak zwyczayne towarzystwa ogniowe i assekuracyyne, które ze stałych i ciągle pobieranych składek, przypadkowe straty wynagradzaią.

Następne trzy tytuły ustawy towarzystwa obeymuią przepisy względem oświecania młodzieży i opieki nad Sierotami i chorymi. Jedna wyższa Szkoła w Miasteczku i cztery szkoły początkowe po wsiach, uposażone są na wieczne czasy dostate-

cznemi funduszami *do ich przyzwoitego utrzymania*, pochodzącemi częścią z gruntów dla nauczycieli przeznaczonych, częścią z rocznych składek mieszkańców. Osobny fundusz pozwala téy Gminie, utrzymywać ciągle, naprzód w Szkołach Woiewódzkich a następnie w Uniwersytecie aż do skończenia biegu nauk, iednego młodzieńca przed innemi szczególną zdatnością i pilnością w naukach celuiącego.

Towarzystwo rolnicze nie ma znać nigdy w swoiém gronie ani Sierot, ani iakichkolwiek bądź nędzarzy, którychby sam widok, obraz powszechnéy pomyślności oszpecał. Każda Sierota w Gminie zrodzona znaleść ma opiekunów i poniekąd nowych rodziców, w takiém gospodarstwie które własnych dzieci nie ma. A ieżeliby takiego nie było, znaydzie *przytułek u naybogatszych gospodarzy obok ich familii*: Każda osada ma tym sposobem dać opiekę i wychowanie *do lat* 15*tu każdéy u siebie zrodzonéy sierocie*. Jéy także iest obowiązkiem żywić za pomocą składki, *równaiącéy się wartości* 10*ciu korcy żyta*, każdego starca i kalekę do pracy niezdolnego, który się na iéy gruncie urodził. Woiownik z osady na rekruta wydany, wśród swoich na starość znaydzie przytułek, skoro tylko trudy woienne lub odebrane rany w rzędzie Inwalidów go umieszczą.

Myśl główna założyciela dążąca do tego aby towarzystwo rolnicze w sobie samém, sposób zasłonienia się od wszelkich nieszczęść i od niedostatku znalazło, i w dwóch następnych okazuie się tytułach; z których piérwszy zawiera sposób zakładania i utrzymywania magazynów zbożowych, a drugi zasady banku posiłkowego udzielaiącego pożyczki na doskonalenie rolnictwa, na zakłady rzemieślnicze lub handlowe, i na murowanie domów. Sposób założenia i utrzymywania na wieczne czasy zbożowego magazynu; w którymby w przypadku potrzeby każdy mieszkaniec sasiłek w zbożu mogł znaleść, bardzo iest prosty a zarazem doskonały pod względem ułatwienia dopięcia celu, do którego ma doprowadzać. Magazynów zbożowych iest trzy w całéy Gminie, które raz opatrzone w potrzebną ilość zboża, na wieczne czasy same przez się zasilać się i powiększać będą. Zboże albowiem w nich będące ma bydź co rok na wiosnę rozbierane przez potrzebuiących, a na jesieni przez pożyczaiących do Magazynu zwracane, z dodatkiem iednego garnca do każdego korca, iako procent od pożyczki. Gdyby nie było potrzeby rozebrania zboża na wiosnę, na ten czas koniecznie przemienioném bydź musi przy zasiewach w każdym magazynie, a przez to unika się zepsucia zboża i ułatwia obok tego przemianę zasiewu

i używanie starego ziarna do siewu, dla dbałych o polepszenie uprawy rolniczéy gospodarzy.

Dochody propinacyine z Miasta i ze wsiów, tudzież Czynsze z Młynów składaią fundusz zakładny banku posiłkowego. Każdy osiadły i odpowiedzialność maiący mieszkaniec gminy, ma prawo zaciągania pożyczki, ale tylko w tym celu, że pożyczonych pieniędzy użyie albo na udoskonalenie rolnictwa, albo na zakład iaki rzemieślniczy, lub na prowadzenie kupiectwa, albo nakoniec na murowanie domów. Warunki do otrzymania pożyczki prócz tego są: posiadanie własności gruntowéy, która do połowy wartości, hipotecznym zapisem wierzytelności, obciążona bydź może; kto posiada 18 Morgów pola niedostanie pieniędzy na kupienie więcéy gruntu; nikt także niedostanie pieniędzy na ratowanie się wśród nieurodzaiu, bo iego oszczędność powinna wcześnie nastąpić mogącemu niedostatkowi zaradzić. Ktoby inaczéy iak wolno pożyczonych pieniędzy użył, przymuszony będzie natychmiast ie zwrócić i utraci prawo do dobrodzieystwa pożyczki. Coroczne opłacanie przez lat 20, pięciu i pół procentu, umarza zarazem kapitał i daie fundusz na koszta Administracyi banku. Pieniądze w kassie nigdy nieczynnie leżyć niepowinny, lecz w ustawicznym zostawać obiegu; a gdyby kiedy

miało nie bydź potrzeby udzielania pożyczek i nie było życzących ich sobie, natenczas władza Gminna gospodarcza, kupić może Wieś przyległą swéy gminie z obowiązkiem oswobodzenia osiadłych w niéy włościan i wcielenia ich do towarzystwa.

W tych zasadach banku zasiłkowego, które się znamionuią szczególną przezornością o dobre użycie pożyczanych funduszów, iedna myśl wielka, godna założyciela prawodawcy, całą uwagę naszę zaymuie. Nie tylko iedna gmina, nie tylko ograniczona liczba iéy mieszkańców, ma bydź przypuszczona do używania dobrodzieystw tego rolniczego stowarzyszenia: znaczne i coraz rosnące fundusze banku zasiłkowego, na pewnych zródłach dochodu oparte, maią w dalszéy kolei lat ułatwić sąsiednim osadom przystąpienie do rolniczego towarzystwa i powiększaiąc pospolite zasiłki, nowe dochodów gminy zródła i nowe sposoby rozprzestrzenienia iéy granic otworzyć. Więc nieograniczył założyciel osady dobroczynnych zamiarów swoich w iéy rozległych nawet obrębach! sięgnął on daléy myślą i rzucił piérwszy zaród uszczęśliwienia sąsiednich mieszkańców; wskazał w dalekiéy przyszłości cel szczytny do którego słabemi zrazu, lecz coraz wzmagaiącemi się siłami, dążyć można! Oby Opatrzność uwieńczyć chciała ten zamiar cnotliwy, oby pobłogosławiła

szla-

szlachetnym chęciom tego męża, którego czyny, czyste zamiłowanie ludzkości znamionuie! Nadzieia i rachuba, mówi za osiągnieniem kiedyś celu upowszechnienia towarzystw, z ninieyszego wyroionych; lecz sama tylko Opatrzność, odwrócić może klęski, które nieszczęścia i złość ludzka ku zagładzie naypięknieyszych zakładów wywrzeć mogą!

Następne tytuły tyczą się szczególniéy wewnętrznego gospodarstwa osady. Podane są w nich stałe prawidła i przepisy: względem wypuszczania Karczem i Młynów w wieczną dzierżawę, ażeby ustalić i zapewnić znaczne dochody z tego zródła wypływaiące; względem utrzymania w dobrym stanie karczem, młynów i grobel; względem pomocy do murowania domów udzielanéy, któréy skutkiem będzie z czasem, iż w całéy Gminie wszystkie drewniane budynki zniesione zostaną. Deléy podany iest sposób urządzenia i użytkowania z lasów, tak aby na wieczne czasy mieszkańcy w dostateczną ilość drzewa opatrzeni bydź mogli. Następny tytuł zawiera prawidła wewnętrznego rządu, to iest skład Rady gospodarczéy, iéy obowiązki i prawa, i opisuie władzę naczelnego Wóyta, w którego ręku właściwa Administracya całéy gminy iest złożona. Urząd ten iest dziedziczny, lecz są iednakże przypadki które usunięcie powołanego przez na-

stępstwo Wóyta, téy godności pozbawić mogą. Wszelkiéy arbitralności ze strony iego, zapobiega urządzenie rady gospodarczéy, co lat dwa z pomiędzy mieszkańców gminy wybieranéy: ma ona władzę napominania Wóyta niepełniącego obowiązków swoich, zanoszenia skarg na niego do wyższych władz Administracyinych, i zrucenia go nawet z urzędu, lecz nie inaczéy iak za Dekretem Kommissyi Rządowéy Spraw Wewnętrznych i Policyi. W tym przypadku iako i w razie gdy umieraiący Wóyt syna nie pozostawi, wybiéra taż Rada iednomyślnością lub przynaymniéy większością dwóch trzecich głosów, nowego naczelnika gminy, któremu wszystkie prerogatywy poprzednika iego służą.

Ostatnie dwa tytuły Ustawy zawieraią, naprzód obowiązki doczesne osadników względem założyciela osady i nakoniec rozporządzenia ogólne obeymuiące szczególniéy zakaz zastawiania gruntów, i zaciągania długów pod obowiązkiem odrabiania pańszczyzny.

Oto iest zbiór zasad które służą za podstawę rolniczemu Towarzystwu, przez dobroczynność iednego męża zawiązanemu; oto obraz szczęścia i swobody, na wieki kilkuset familiy zapewnionych; oto iest ten wzór rzadkiéy cnoty i prawdziwie ludzkiéy instytucyi, który z chlubą obcym do naśladowania podać możemy..... Mam-

że ieszcze wyiawić nazwisko i osady, i iéy czci godnego założyciela? Skromność iego milczenie mi nakazuie; lecz wdzięczność tylu uszczęśliwionych rodzin i uwielbienie narodu, zbyt głośno przemawiaią, ażebym Ciebie, zacny przewodniku prac naszych, czułem nazwiskiem Oyca pokoleń, które Ciebie w Hrubieszowie błogosławić będą, nie mianował.

Uszło baczności twoiéy to pisemko moie; nie wiedziałeś i na chwilę przed zabraniem głosu przezemnie, że o twoim wiekopomnym czynie mówić zamyślam; cierpi zapewne szlachetna skromność Twoia, na wyrazach czci i uwielbienia które Tobie poświęcam. Ale pomniéy, że niezasłużona tylko chwała, uwieńczonego czoła podnieśćby niepowinna, i że prawdziwa zasługa w obec całego świata, równie smiało iak przed własném sumieniem, z pomnikiem czynów swoich wystąpić może; pomniéy na to, że te wyrazy są zarazem hołdem wdzięczności Towarzystwa które Tobie tyle iuż winno, i dzisiay ieszcze, nowy dług, za dane mu schronienie, względem Ciebie zaciąga.

Tłumacz uczuć Kollegów moich, chciałem Ci wynurzyć tę wdzięczność i to uwielbienie, którem dla Ciebie są przeięci, mógłżem lepiéy odpowiedzieć zamiarowi, iak kreśląc wierny obraz iednego z naypiękniéyszych dzieł twoich? Możeż wdzię-

czność tkliwszym przemówić ięzykiem, iak gdy dobroczyńcy swemu za to cześć składa co on dla innych uczynił? Nie niosę ia Ci pochlebnych i czczych wyrazów w ofierze; wieniec zasługi który dzisiay Kolledzy twoi, na tych sędziwych złożyć chcą skroniach, uwity iest z kwiatów, przez Ciebie samego na polu cnoty zebranych. Żadna zawiść, żadna złość ludzka, ani ci go wydrzeć, ani zwiędnienia iego zdziałać nie może. Niechay ta myśl pocieszaiąca, niechay ten swobodny głos wewnętrznego przekonania, nagrodą Twoią będzie; a ieżeli kiedy zapuścisz spokoyne oko w daleki zawód przyszłości, uyrzysz tam, obok Hrubieszowskich pokoleń, i przyszłych Członków naszego Towarzystwa, na iednym ołtarzu hółd wdzięczności swoiéy składaiących!

IO.

SLEDZENIE POCZĄTKU NARODÓW SŁOWIAŃSKICH.

ROSPRAWA

Czytana na publiczném posiedzeniu Królewsko-Warszawskiego Towarzystwa Przyiaciół Nauk w dniu 24. Stycznia Roku 1824. przez W. Surowieckiego Członka Czynnego tegoż Towarzystwa.

Antiquos exquirite patres.

Jak w swoich początkach, tak w nadzwyczayném swojem rospostarciu po ziemi, Naród Słowiański jest zagadką, któréy dotąd nikt jeszcze należycie nie rozwiązał. Zaledwie posłyszano o Antach i Sławinach, kiedy nawalne ich roje zaymowały już rozległe krainy na wschód, na północ i na zachód Cesarstwa Greckiego. Od wschodnich końców Baltyku do Pontu i Adrya-

tyku; stamtąd przez Dunay do zródeł Menu i ujścia Elby, postrzeżono w jednéy prawie chwili ogarnione przez nich siedliska dawnych Skitów, Sarmatów, Alanów, Roxolanów, Getów, Bastarnów, Pannonów, Jllyriów, Skordysków, Markomanów, Semnonów, Wandalów, Burgundów, Gotów i wielu innych narodów znanych z mnogości i potęgi.

Rzuciwszy okiem na niezmierne przestrzenie tych krajów, zdaje się niepodobieństwem, ażeby jeden naród w tak krótkim czasie zdołał zagarnąć wszystkie, i okryć je swoją ludnością. Gdy iednak o rzeczywistości tego wątpić nie można; i gdy się spomni, ile w téy saméy epoce, przy ciągłych walkach, to z Grekami, to z różnemi barbarzyńcami Słowianie ponosili straty; ile ich pokoleń pomieszało się z obcemi, wnosić koniecznie potrzeba; że jak dziś, tak w ów czas już swoją ludnością, albo się równali naylicznieyszym narodom Europeyskim, albo je przewyższali.

Opanowanie połowy Europy przez tak liczny naród mniéyby zadziwiało, gdyby przy zwyczaynych środkach, z zwyczaynych pobudek było dokonane. Wiadomo, czego dokazać może lud natchniony żądzą łupieztwa, i kierowany dzielną wolą jednego. Dzieje świata ukazują nam nie mało przykładów wielkich podbojów, lecz żaden z nich nie może bydź zastósowany do Sło-

wian. Kiedy inne narody skojarzone spólnością sprawy i rządu, rzucały się jednocześnie, i w ścisłych, że tak powiemy, szeregach na upatrzonych nieprzyiaciół; Słowianie podrobieni na osobne pokolenia, bez związków wzajemnych, występowali w małych gromadach, w osobno obieranych chwilach, i w oddzielnych stronach świata. Tamte ulegając woli i rozkazom udzielnego wodza, szły wszędzie za jego skinieniem; Słowianie przy rządach gminowładnych, nim się skłonili do przedsięwzięcia jakowego, ważyli wprzódy korzyści, których się z poświęcenia drogiéy spokojności spodziewać mieli. Nareszcie inne zdobywcze narody wprawione do życia wojennego, przelatywały z mieysca na mieysce w przerażających tłumach, szukając nieprzyjaciół na to tylko, żeby ich gnębić, i wydzierać gotowe łupy; Słowianie niestraszni z oręża, łagodni z przyrodzenia, przez wolne wędrówki szukali jedynie ziemi, którąby potem własnego czoła upłodniać mogli. Zdaje się, że same losy sprzyjając ich postępkom i zamiarom, chciały je uwieńczyć trwałemi skutkami; bo kiedy owe najezdnicze ludy wyginęły razem z prochami swoich łupów, Słowianie ocaliwszy przez wszystkie burze niespokojnych wieków raz odzierzone siedliska, doczekali się szczęśliwéy téy pory, która im rokuje na zawsze stały byt i znaczenie.

Badacze dziejów świata zastanawiając się nad niesłychaném tém wylewem narodu Słowiańskiego, nieznanego przedtém, ani z imienia, ani z posady, pytali się z zadumieniem, i dotąd jeszcze pytają: skąd się wziął? gdzie wzrastał? i gdzie ukrywał do ostatniéy chwili swój ród i potęgę? Te nieprzeliczone roje jego ludu, nie mogły się ani wśliznąć, ani utaić na rozwidnionych już przestrzeniach Europy. Od wypraw Dariusza, Alexandra W., Mitrydata do ostatnich wojen Rzymskich, nie znaydował się na północy żaden naród, któremuby spółcześni nie naznaczyli pewnéy posady, i pewnego imienia. Między temi zatém Słowianie znaydować się musieli, i tu rozważnieysi historycy słusznie ich szukali. Pomimo to względem piérwotnego ich imienia i rodu zostawili nam zdania tak przeciwne, i tak wątpliwe, że na żadném nie można polegać z należytém przekonaniém.

Że pomimo głębokie badania wielu uczonych, nie mamy jeszcze nic stanowczego względem początków wielkiego narodu Słowiańskiego, pochodzi mianowicie ztąd: że w zawodzie téy pracy nie chciano odstępować od zwyczaynéy drogi, i że z uprzedzenia na niepewnych polegano przewodnikach. Tak postępując za ubitą koleją, jedni się chwytali omylnych nomenklatur, i na ich poręcznię bratali Słowian z luda-

mi, które im nie ukazywały ani żadnego ogniwa związku, ani naymnieyszego podobieństwa; drudzy przenosząc jeograficzne nazwiska ziemi na narody w niéy osiadłe, mieszali je razem bez względu na wyraźne ich różnice; inni nareszcie śmielsi od wszystkich, zaczynając od saméy kołyski rodu ludzkiego, i postępując przez liczne szeregi nieznanych pokoleń, chcieli nas stamtąd doprowadzić do ostatniego Słowianina. Ci nawet, którym się udało trafić jakokolwiek do celu, nie widzieli sposobu ukazać go wszystkim.

Żeby uniknąć podobnego zawodu, i wystawić początki narodów Słowiańskich w należytém świetle, po długoletnich badaniach i dozrzałym namyśle, obraliśmy osobną drogę i nowych do niéy przewodników. Zamiast z góry od Jafetów, Asarmotów, Heniochów i t. p., chcemy za ostatnim tropem postępować wstecz do dawnych siedlisk Słowianów, a wpatrzywszy się tam pilnie w ich postać, w obyczaje i inne właśiwe cechy, szukać daléy prawdziwych ich przodków. Choćbyśmy przy ograniczonych siłach naszych nie doszli od razu do ostatecznego końca obranéy drogi; choćbyśmy nie wyczerpali wszystkich pomocy do jéy przebycia; ta przecież dla niéy może pozostanie zaleta, że będzie uznana za pewnieyszą od innych.

Ponieważ nie gdzieindziéy tylko w saméy Europie wypada nam szukać Słowian, przeto nim przystąpimy do tego śledztwa, musimy wprzody poznać się ze wszystkimi narodami téy części ziemi, wykazać właściwe ich posady, i oznaczyć epoki następnych ich wędrówek. Przy takiéy wiadomości, skoro się pokaże Słowiański, nie trudno nam będzie odłączyć go od reszty, dowodzić, skąd wyszedł, i pod jakiem dotąd ukrywał się imieniem. W tym stanie mając go już przed oczami, łatwo nam będzie przypatrzyć się właściwym jego cechom, porównać je z obcemi, a różnica jaka się okaże, posłuży do uprzątnienia reszty wątpliwości, i do stanowczego utwierdzenia naszego zdania.

Dawne narody Europeyskie, ich posady i wędrówki.

Od niepamiętnych czasów pięć głównieyszych narodów zaludniało Europę, to jest: Tracki, Keltycki, Germański, czyli Teutoński, Skitijski i Wenedijski.

Tracki, do którego liczono Getów, Daków, Korallów, Bessów, Krobiców, Myzów, Macedonów zaymował kraje położone między morzem Egejskiem, Pontem, Dniestrem do wschodnio - południowych ścian Karpatów; stamtąd za Jster nad Sa-

wą przez Macedoniją do Jllyrii, Epiru i posad właściwych Greków. (1).

Na zachód Trackich, z jednéy strony od ujścia Sawy po obu brzegach Dunaju w górę aż do srzedniego Renu; z drugiéy od Jllyrii i brzegów Adryatyku do Ankony; daléy w dłuż Appeninów i morza Srzodziemnego do Hiszpanii, przez całą Galliją do Renu i wysp Brytanii, siedziały narody Keltyckie. Do tych liczono między innemi Pannonów, Skordysków, Jllyriów, Wenetów, Bojów, Taurisków, Retów, Helwetów, Keltów przed Alpeyskich wdłuż rzeki Padu, Tusków, Ligurów; za temi w Gallij tak zwanych Keltów zaalpeyskich, Akwitanów i Armoryków wdłuż morza Atlantyckiego; od Sekwany do ujścia Renu Belgów; na wyspach Brytanii Brytanów, Kaledonów, Piktów, Silurów, Hibernów; w Hiszpanii Jberów, Keltiberów, Turdetanów, Basków, Lusitanów i t. d. (2).

Te kraje, które począwszy od Renu ku wschodowi aż do Wisły i południowych stron Karpatów ograniczone były, z jednéy

(1) Herodot: l. 4. et 5. Mela l. 2. Strabo l. 7. Athené l. 6. Plin. l. 7.

(2) Strabo l. 1. 3. 4. et 7. Appian: Jllyr. Mela l. 2. et 3. Plin. l. 3. et 4. Lucan: l. 4. Caesar B. Gal: Tacit: Germ: Diod. l. 5. c. 9.

strony Menem i śrzednią częścią Dunaju, a z drugiéy morzem Niemieckiem i Baltykiem aż do wyspy Skandynawskiéy, zajmowały narody Germańskie. Z tych znacznieysze miały następujące posady: od Renu do Sali i Elby Frizy, Katty, Cheruski; około zrzódeł Menu Hermundury. Między Elbą i Wisłą nad Baltykiem Angle, Waryny, Rugijanie, Herule, Goty zaymowali dzisieyszy Holsztyn, Meklemburg i obie Pomeranije; nad nimi Longobardy, Duringi okolicę Haweli; daléy Semnony od Sali przez Elbę i Odrę ku śrzedniéy Warcie. Od téy rzeki przez Gopło aż do Wisły siedzieli Burgundy, w dłuż obu brzegów Pilicy Lygije, od Prośny i Warty ku Odrze Burije; około Przemszy i zrzodeł Odry Ozy i Gotinowie trudniący się wyłącznie kopaniem i wyrabianiem kruszców; poniżéy tych Naharwale, Arije, w dzisieyszéy Morawii Kwady, w Czechach aż do brzegów Dunaju Markomany. Znaczny jeden naród liczony do Germańskiego pod imieniem Bastarnów i Peukinów, wcisnął się był od dawna pomiędzy rody Trackie, i Skitijskie, i siedział z nimi pomieszany, częścią przy ujściach Istru, częścią rozproszony po obu stronach Dniestru. Większą część narodów osiadłych między Elbą i Wisłą aż do ujścia Morawy, zwano ogólném imieniem Swewów i Wandalów; do

tych ostatnich liczył Pliniusz mianowicie Warinów, Gotonów i Burgundów. (3).

Narody Skitijskie zaymowały wszystkie te kraje, które od uyścia Istru aż do Meotydy, dzisieyszego Azofu, leżą na północ. Nad samym Pontem aż do Tanaizy, dziś Donu, siedzieli właściwi Skity dzielący się na rolniczych, Królewskich i pasterskich; za témi wdłuż spomnionéy rzeki Budyny, i Gelony, daléy ku Borystenowi i północy Sarmaty, Alany, Roxolany, Melanchleny, Essedony; na zachodnich stronach Borystenu czyli Dniepru, Agatyrsy, Neury i t. d. Getów i Tyragetów nad Dniestrem często mieszano ze Skitami. Jedno pokolenie Sarmatów, oderwawszy się od reszty, osiadło nad Istrem przy uyściu Tissy, i tu utrzymywało się przez długi czas w pośrzód narodów Trackich i Germańskich. (4).

Piąty Główny naród Europeyski Wenedów zajmował rozciągłe kraje od wschodnich brzegów Wisły ku północy aż do zrzódeł Dniepru i Wołgi, przypieraiąc do części Baltyku zwanéy od jego imienia odnogą Wenedyiską. Ponieważ Wenedy naymniéy znani byli dawnym pisarzom, prze-

(3) Tacit. Ger. Livius l. 40. Strabo l. 7. Plin: l. 4. Ptolom: l. 2. Mela l. 3. Cluver. Germ: Ant: tab: 13. et 14.

(4) Herod: l. 4. et 5. Mela l. 2. et 3. Strabo l. 7. Arian. exp. Alex. M. l. 4. Joseph. l. 7. Plin: l. 4. Ptolom: l. 3. c. 5.

to mało nam zostawili wiadomości o posadach i imionach osobnych ich pokoleń. (5).

Główne te narody nie wszędzie z jednego składały się plemienia; niektóre ich osady różniły się od reszty i ięzykiem, i postacią ciała. Sądząc z ich posad, domyślać się trzeba, że jedne należały do starodawnych, drugie do późniéy wciśnionych. Góry, okolice nieprzystępne lub upośledzone, były zwyczaynie mieyscem schronienia i ostatnią ucieczką dla tych, które napadnięte od mocnieyszych, musiały im ustąpić lepszych swoich posad. Do mieysc dogodnych handlowi, mianowicie nad brzegami morza, gromadziły się z rozmaitych stron świata ludy przemyślnieysze, a w miarę wzrostu swych osad, albo tłumiły, albo odpychały w głębię kraju dawnieyszych mieszkańców.

Pomiędzy narodami Trackiemi wymieniają dawni pisarze jako osobne plemiona w górach Hemu Zagorian, Korallów, Krobiców, Bessów; w górach Olimpu i Epiru, Pelazgów, Lelegów, Epirotów i t. d., którzy się nie mieszali z sąsiadami, i byli zapewne przez nich piérwiastkowo wyparci z równin i mieysc dogodnieyszych. (6)

---

(5) Tacit: Germ: Plin: l. 4. Ptolom. l. 3.
(6) Herod. l. 4. Strabo l. 5. 7. et 12. Plin. l. 3.

W dzielnicy Keltyckiéy prócz Jllirijan, Dalmatów, Noryków, Tusków, Ligurów, Akwitanów, Jberów, Turdetanów, Basków, Silurów i t. d. spółczesni wymieniaią trzy osady Wenetów, którzy się podobnie jak tamci, rodem różnili od właściwych Keltów. Jedni z nich siedzieli w koło morza Adryatyckiego; (7) drudzy w Belgii blisko cieśniny Kaletańskiéy, w krainie tak zwanych Morinów, a trzeci w Gallii w okolicy dzisieyszéy Wandei. W pośrzód Germanów mieszkali jako obcy Gotini, i Ozy, a między Wenedami, Esty albo Gytony. (8).

Krainy nadmorskie, gdzie od naydawnieyszych czasów prowadzono handel, począwszy od Meotydy przez Pont, morze Egeyskie, śrzodziemne aż do Atlantyku i Brytanii, wiele miały osad zaludnionych z różnych części świata. W całym Peloponezie, w Grecyi, w Sycylii, na półwyspie Włoskim, daléy brzegami morza do Marsylii, Hiszpanii i Luzytanii mieszały się z mieyscowemi rozmaite ludy Afrykańskie i Azyatyckie. Wiadomo jak liczne osady mieli sami Greki w koło morza Czarne-

(7) Plin. l. 3. et 6. Strabo l. 5. et 7. Polyb. l. 5. Livi: l. 1. Dio. Halicarn: l. 1. Jornand. r. g. c. 24. Claver: tab: Helvet:

(8) Tacit. Germ. Caesar. b. g. com. 2. 3. 4. 7. Plin. l. 3. 4. c. 18. Strabo l. 4. Ptolom: l. 2. et 3.

go, na półwyspiu Taurycḱim i w śrzodku krajów Skitii. (9).

W takim stanie i w tém położeniu znaydowali się mieszkańcy Europy około początków epoki Chrześcijańskiéy; i bez owéy burzy, która na nich wkrótce skądinąd uderzyć miała, byliby zapewne na długie czasy tak pozostali. Widać, że przyzwyczajenie do własnych posad, i przestawanie na ich płodach już u nich brało przewagę: od podań Herodota aż do wojen Pompejusza i Cezara, prócz kilkakrotnego wystąpienia Gallów i Kimbrów, niesłyszano przez wieki o żadném znaczném poruszeniu barbarzyńców Europeyskich. Jedynie nieumiarkowana żądza zdobyczy i krwawy oręż Rzymian poruszył spokoyne te roje, i naraził je na takie zamieszania, które w czasie samym ich sprawcom miały przynieść zgubę. Srodzy ci napastnicy ludów ziemskich, po barbarzyńskiem zburzeniu Grecii, po wytępieniu i wystraszeniu za Dunaj różnych narodów od wschodu i północy, rzucili się na zachód dla zawojowania tym samym sposobem Gallii i innych krajów przyległych. Jakoż wkrótce dokazali swego, a idąc za nienasyconą namiętnością zdobywców, przekroczyli Ren, i tam

aż

(9) Herodot: l. 4. Demosth: con. Phorm: Strabo. l. 7. 11. Diod. l. 12.

aż do Sali, Wezery i Elby zakłócili spokoyność licznych narodów Germańskich. Z tych jedne w niespodziewanym zamęcie uległy przemocy, drugie jako oporne wycięte zostały, inne unikając jarzma lub śmierci, poszły gdzieindziéy szukać bespiecznieyszych siedlisk dla siebie, trapiąc swemi przewałami własnych spółbraci.

Takie gwałty wyrządzone narodowi mężnemu z przyrodzenia i niezrównanemu w siłach, nie mogły ujśdź rychłéy pomsty; jak skutki ich dotykały wszystkich, tak rozjątrzenie przeciw sprawcom stało się powszechném. Skoro minęły piérwsze chwile przerażenia, na hasło walecznych Ariowistów, Ciwilisów, Arminiuszów wszystkie pokolenia Germańskie porywały się do oręża, i jedne od wschodu, drugie od zachodu zaczęły kruszyć potęgę dumnych Rzymian. Z początku woyny te były tylko skutkiem rospaczy i nienawiści przeciw uciemiężycielom; lecz w końcu piérwsze pobudki zamieniły się w nałogową skłonność do łupiestwa i zdobyczy. Po różnych rozprawach, po doświadczeniu sił własnych, jeden naród za drugim wyłamywał się z swoich siedlisk, i szukał szczęścia w krajach spólnego nieprzyjaciela. Ztąd powstały niesłychane owe wędrówki ludów północnych, które naprzód powszechne między nimi samemi sprawiły

zamieszanie, a w końcu zmieniły całą postać dawnéy Europy.

Ile wiadomo Markomany czyli Swewy byli pierwsi, którzy w natłokach powstałych od Renu, rzucili się ku wschodowi na Keltycki naród Bojów w dzisieyszych Czechach, a opanowawszy ich posady aż po Dunay, skojarzeni z Kwadami, Lygijami, Burijami, Semnonami, i innemi narodami osiadłemi między Elbą i Wisłą, od czasów Augusta trapili ciągle z téy strony Rzymian aż do zupełnego ich upadku. (10)

Nie długo po Markomanach wyruszył od zachodnio-południowych brzegów Baltyku znaczny oddział Gotów, pomknął się aż do Meotydy, a stamtąd zasilany przez kilka wieków licznym napływem wędrówców, tak z swego, jak z innych pokoleń Germańskich, dokuczał przez długi czas srodze państwu Rzymskiemu od Pontu i Istru. W końcu jedna jego część pod imieniem Wizygotów, złupiwszy Traciją, Illyriją i Włochy, z początkiem piątego wieku przedarła się do Gallii i Hiszpanii, gdzie stale osiadła; druga pod imieniem Ostrogotów, wyparta z swych posad przez Hunnów, przesiedziawszy w różnych prowin-

(10) Strabo l. 7. Vellej: Pater. l. 2. Tacit. Ger. et ann: l. 2. Jornand. r. G. Lazius de Migr. Gent. l. 9.

cijach Cesarstwa wschodniego, opanowała w piérwszéy połowie szóstego wieku Włochy. (11).

W tym samym przeciągu czasu różne inne narody Germańskie, występując koleją z własnych siedlisk, tłoczyły się ze wszech stron na granice prowincyi Rzymskich, skąd mocą oręża torowały sobie drogę do ich opanowania. Pomijając zachodnie, wyliczemy tylko wędrówki tych, które od Sali i Elby siedziały na wschód aż do Wisły.

Od połowy drugiego wieku Lygije i Burije ciągle prawie walczyli nad Dunajem z Rzymianami obok Markomanów, Kwadów i Sarmatów, a przed końcem 3go wieku piérwsi już siedzieli nad Renem i Nekarą (12). Przed połową 4go wieku, Wandale przebiegłszy różne kraje aż do Pontu, zbliżyli się do śrzedniego Dunaju. Tu przyięci do Pannonii i Jllyrii, wysiedziawszy lat 40, udali się wraz z Swewami, Alanami i Burgundami przez Ren do Gallii, Hiszpanii, i Afryki (13). Inna część Burgun-

(11) Theodos: ex Dion: l. 71. Jornand. r. G. et reg: succes: Jsidor. Chron: Goth: Lazius m. gent:

(12) Zozim: l. 1. S. Hieronym: Chr: Euseb: ad Valentin: Julius Cap. vit: Marciani Caes:

(13) Procop. B. G. et Vandal: Zozim: l. 1. Jornand: r. G. et reg. suc: Jsid: Chr: Wandal. Laz: m. gent: l. 11.

dów wraz z sąsiedzkiemi Lygijami za panowania Probusa, przedarła się do Renu, skąd późniéy przeszła także do Gallii. Reszta pozostała w dawnéy Oyczyznie nad Wisłą, przez napady Hunnów i nayście Gepidów wkrótce zgładzoną została. (14). Od połowy aż ku końcowi 5go wieku nieustawał ciągły napływ do śrzedniego Dunaju i do Włoch Rugiów, Herulów, Turingów, Scirrów, Gepidów, Longobardów, którzy po różnych przygodach albo tu starci zostali, albo poszli gdzieindziéy szukać nowych siedlisk dla siebie (15). Do téy epoki wszystkie kraje położone między Elbą, Baltykiem i Wisłą albo opuszczone, albo znacznie wyludnione zostały.

Wśrzód tych zamieszań, i przy tak powszechném rozpierzchnieniu narodów północnych, zbliżali się Hunny od wschodu; reszta pozostałych pokoleń Germańskich w tych stronach przymuszona była, albo się poddadź ich przemocy, albo szukać innych siedlisk dla siebie. Siły tych barbarzyńców, którzy w końcu już rozkazywali Markomanom, Kwadom, resztom Gotów, Swewom, Turcilingom, Herulom,

---

(14) Mamert: genet: Diocl: c. 17. Eumen: gen: Maxim: Cassiod: in Chron: Oros: l. 7. Socrat: hist: Eccl: l. 7. Marcell: l. 18. et 28. Procop. l. 1. Jorn: r. G. c. 17. Lazi: m. gent.

(15) Procop: B. G. Jornand: r. G. Lazi: m. gent:

Rugianom, i t. d., (16) doszły do tego stopnia, że cała Europa miała przeyśdź pod ich jarzmo. Szczęściem śmierć Attili w połowie 5go wieku stargała dzikie ich panowanie, po którem ważne w tych stronach okazały się zmiany. Od téy epoki zniknęli z posad swoich Sarmaty, Bastarny, Peukiny, Markomany, Kwady i t. d. a natomiast wystąpili nad Dunaj Słowianie, Abary, Bulgary i różne drobne narody Hunnów. Część Sarmatów jeszcze za Dioklecjana osadzoną została w Belgij nad Mozellą; inni złączyli się w Gallii z Wizygotami, a reszta tułając się długo po Pannonii, Mezyi i Tracii, poszła z Longobardami podbić Włochy. (17) Bastarny prowadzący poczęści jak Sarmaty, życie tułacko-pasterskie, nie byli zapewne liczni; od końca 3go wieku, gdzie Probus przyjął ich do Mezii i Tracii w liczbie 100,000, przestano już o nich mówić. Zdaje się, że jeśli za Dniestrem jeszcze pozostały jakie reszty, te w woynach Hunnów, i w nawale różnych narodów musiały, częścią wyginąć, częścią pomieszać się z innemi. (18)

---

(16) Jornand. r. G. Procop. B. G. Lazi: m. gent: l. 9.
(17) Auson: ap. Cluv. l. 2. c. 14. Ammian: Mar: l. 19. Procop. B. G. Warnefrid: seu Paul: diac: Long: l. 2. c. 26. Laz: m. gent: l. 3.
(18) Sidon: ad Avid: Eutrop. ap. Laz: m. g. l. 9. Avent. ann. Boj: l. 2. c. 42.

Kiedy Swewscy Markomany z Kwadami zupełnie opuścili dzisieysze Czechy i Morawiją, nie mamy wyraźnego podania; to tylko pewna, że przez wywędrowanie znacznéy ich części ku zrzódłom Dunaju za czasów Honoriusza, już tu byli osłabieni, i że po sławnéy wyprawie z Attilą w r. 451. do Gallii, nie ma już o nich w téy stronie żadnéy zmianki. Jest podobieństwo, że niedobitki z niepomyślnéy téy woyny nie powróciły do swoich siedlisk, a pozostałe w nich reszty, nie będąc w stanie oprzeć się napływowom obcych narodów, musiały wyginąć, lub wynieść się za swojemi ku zrzódłom Dunaju. (19).

Wystąpienie Narodów Słowiańskich.

Potężne owe państwo Rzymskie, pod którego przemocą i ciężarem niedawno jęczała ziemia, przed końcem 5go wieku tak już było skołatane, że w złym razie nayczęściéy sam tylko los i przypadkowe wydarzenia zasłaniały je od zupełnéy zagłady. Część jego zachodnia począwszy od Adrijatyku aż do Gallii, Hiszpanii, Afryki i wysp Brytanii już była poszarpana na drobne kawały przez barbarzyńców północnych; a część pozostała na wschodzie do takiego przyszła znikczemnienia, że garstka na-

(19) Lazius m. 9. l. 8. et 9.

jezdnych łupiesców nie raz zachwiała całe jéy siły. Wdłuż brzegów Dunaju, Sawy i Drawy, wyludnione prowincije Mezyi, Pannonii, Jllyrii zamieniły się w dzikie pustynie: tu obłąkalcy różnych narodów jedni po drugich zakładali swoje koczowiska, i stąd nieustannie kłócona była spokoyność całego państwa.

Na tak smutne położenie trafili Słowianie, zbliżywszy się nad Ister. Tu drobne reszty Hunnów i kilka pokoleń Germańskich, które jeszcze zastali, przekonały ich wkrótce swoim przykładem, że Cesarstwo wschodnie może bydź szarpane bezkarnie. Z początku nowi ci wędrowcy doświadczając losu, przestawali na cząstkowych tylko najazdach, to spólnie z innemi, to osobno przedsiębranych; lecz skoro im się zaczęło udawać, rzucili się do głównych wypraw, które w końcu znieciły w nich skłonność do boju i łupiestwa. Stąd uzrzano wkrótce w tych stronach osiadłych Słowian, raz roznoszących postrach aż do Konstantynopola i Tessaloniki, drugi raz zaprzedających własny oręż i krew, to samym Grekom, to obcym barbarzyńcom. (20). I to jest, co dało piérwszy powód do zwrócenia uwagi spółczesnych pisarzów na narody Słowiańskie; i tu zapewne było piérwsze pole, na którem się popisywali

(20) Stritt: scrip: Byzant: T. 2.

z zdobywczym orężem. Gdyby się wcześniéy byli mieszali do tych wojen i zaburzeń, które przez pięć wieków trapiły inne narody północne, mielibyśmy zapewne wcześnieysze o nich podania; ale te kończyłyby się bezwątpienia podobnie jak o innych, to jest, wraz z podaniem o ich zgubie.

W początkach wieku 6go za panowania Justyniana Prokop i Jornandes piérwsi spomnieli o Słowianach napastujących granice Cesarstwa. Jak jeden tak drugi wskazuje wprawdzie ówczasowe ich siedliska za Istrem i Dniestrem; lecz żaden nie dodaje: od którego czasu tam zamieszkali. Jedynie z okoliczności wypraw, jakie Grecy w tym samym czasie przedsiębrali do ich kraju, okazuje się, że ten nie świeżo przez nich był zajęty, bo wszędzie był zaludniony, i miał licznie zabudowane osady. Jest podobieństwo, że tak od północy, jak od zachodu dawniéy przed Justynianem Słowianie zbliżyli się do granic państwa wchodniego. Krwawe boje z Winitarem królem Ostrogotów, staczane jak się domyślać można, za Dniestrem w dzisieyszéy Ukrainie, dowodzą; że jeszcze przed rozszerzeniem się Hunnów, w drugiéy połowie 4go wieku, niektóre ich pokolenia już były wystąpiły z piérwotnych swoich siedlisk, i że się pomykały ku południowi. Od upadku potęgi Attili, i po rozpierz-

chnieniu naybitnieyszych narodów z połową 5go wieku, nic im już w tych stronach nie mogło tamować drogi do Dunaju. Jakoż z powieści Prokopa o powrocie Herulów do Danij i Skandinawii okazuje się: że Czechy, Morawija i strony zachodnie Wisły ku Elbie przed końcem tegoż wieku już przez Słowian były osadzone. (21).

Ponieważ wystąpienie narodów Słowiańskich przypadło około epoki panowania Hunnów, stąd późnieysi niektórzy pisarze chcieli wnosić: że jako podlegli tym ostatnim, przez nich nad Dunaj sprowadzeni zostali. Domniemania te niewspierające się na żadném podaniu spółczesném, nie zasługują na uwagę: bo choć się przypuści, że Słowianie podobnie jak wszystkie narody osiadłe od Pontu i Istru aż do Baltyku, zniewoleni byli uledz potędze Attili; nigdzie jednak nie ma śladu, ażeby uległość ta zniewalała ich do opuszczania swoich siedlisk, lub do służby wojennéy. Wszystkie narody, które Hunny wyprowadzali na Greków, które wysyłali na różne wyprawy, i które po ich upadku rozchodziły się w różne strony, dokładnie wymienione zostały przez pisarzów spółczesnych: byli między nimi Goty, Alany, Gepidy, Markomany, Swewy, Herule,

(21) Procop. B. G. l. 2. et 3. Jornand: r. g. c. 48. Stritt: Scr: Byz: T. 2.

Neurowie, Gelony, i t. d., a nigdzie nie ma zmianki o Słowianach. (22). Gdyby ci w jakiemkolwiek zdarzeniu byli dali poznać się jeszcze za Attili, pisarze Greccy widząc późniéy zbliżających się nad granice Cesarstwa, nie byliby ich uważali za nowo przybyłych i dotąd niewidzianych. (23).

Wszystkie te okoliczności dowodzą, że Słowianie dopiero po upadku państwa Attili zbliżyli się do Dunaju, i że Hunny, jeźli rzeczywiście ogarneli całą północ, mniéy nad nimi używali władzy, niż nad drugimi. Bo kiedy inne podległe im narody w wyprawach wojennych pełniły służby osobiste, Słowianie, jak się zdaje, zbywali swoich panów albo samą przyjaźnią, albo pewną tylko daniną. Te pokolenia, które pod osobnemi wodzami Lawrytą, Andragostem, Mężomirem, Pirogostem, Mużokiem pierwsze zbliżyły się nad Ister, nie tylko niepodlegały nikomu, ale owszem wzywane przez późniéy tam przybyłych Awarów do poddaństwa, śmiało oświadczały, że nie były przyzwyczajone podlegać nikomu. „ Któż z żyjących pod słońcem, są ich słowa, potrafi zwalczyć lub wytrzymać naszę potęgę? My przywykli podbijać obce ziemie, a nikt naszéy. Dopóki

(22) Sidon: ad Avit: Jornand: r. g. c. 50. Eutrop. ap. Laz: l. 9.
(23) Procop. B. G. l. 3. Jornand: r. g.

tylko będą woyny i miecze, nikt nam się oprzeć nie zdoła. „ (24).

Po rozważeniu epoki wystąpienia Słowian, zobaczmy teraz pod jakiém imieniem, i skąd ich wyprowadzają spółczesni. Prokop w téy mierze tak powiada: Nomen etiam Sclavenis et Antis unum erat; utrosque enim antiquitas appellavit Sporos, ob id, opinor, quia Sporaden id est, sparsim et rare positis tabernaculis regionem obtinent; quo fit ut magnum occupent spatium. Et vero ulterioris ripae Istri partem maximam habent. Daléy spółczesny przypis dodaje: Ad Meotidem Scythi Uturguri, supra eos ad Aquilonem Antarum populi infiniti (25). Drugi spółczesny Jornandes z rodu Gotów, spomniawszy o górach Karpatu otaczających dawną Daciją, powiada: Juxta quorum sinistrum latus, quod ad Aquilonem vergit, et ab ortu Vistulae fluminis per immensa spatia venit, Winidarum natio populosa consedit: quorum nomina licet nunc per varias familias et loca mutentur, principaliter tamen Sclavini et Antes nominantur. Sclavini a civitate nova - usque ad Danastrum et in boream Visclatenus commorantur; hi paludes Sylvasque pro civitatibus habent. An-

(24) Procop. de edif. l. 4. Menand: ap: Stritt: T. 2. p. 46.
(25) Procop. B. G. l. 3. et 4.

tes vero, qui sunt eorum fortissimi, qui ad Ponticum mare curvantur, a Danastro extenduntur usque ad Danubium... ad littus autem oceani, ubi tribus faucibus fluenta Vistulae ebibuntur, Vidivarii resident ex diversis nationibus aggregati, post quos ripam oceani item Esti tenent, paccatum hominum genus omnino. W innéin mieyscu dodaje tenże pisarz: Ermanaricus in Venetos arma commovit, numerositate pollentes... qui ab una stirpe exorti, tria nunc nomina reddidere, id est: Veneti, Antes et Sclavi. (26).

Z osnowy tych świadectw dowiadujemy się: że Słowianie pod kilku różnemi nazwiskami wystąpili z dawnych siedlisk; że ludność ich była już niezmierna; że w piérwszéy połowie 6go wieku, począwszy od dolnego Dunaju nad Meotydą i wdłuż Wisły zaymowali na północy wszystkie te kraje, które niegdyś posiadali Gety, po nich Bastarny i Peukiny, Tyragety, Neury, Agatyrsy, Skity, po tych Goty, Hunny, Budyny, Sarmaty, Alany, Roxolany, Melanchleny, Antropofagi, Wenedy i. t. d.; że nakoniec Esty jak za Tacyta, siedzieli jeszcze obok nich na brzegach burztynowych Baltyku.

Lubo ze zwyczaynéy wady pisarzów Greckich znaydujemy tu Słowianów ró-

---

(26) Jornand: r. G. c. 5. et 23.

żnie przezywanych, bo raz Sclaveni, Sclavini, Vinidae; drugi raz Sclavi, Venetae; w tém jednak nie zachodzi żadna wątpliwość, że nazwiska te były ogólne, i musiały właściwie służyć narodowi; ponieważ we wszystkich dijalektach jego pokoleń dotąd są powtarzane wymawianiem: Słowene, Słoweńcy, Słowiniak, Słowak, Szławianie, Sławianin, Wenda, Winda i t. p. Nazwisko Antów, które wkrótce ustało, było bezwątpienia osobnym dijalektém lub pisownią przekształcone z Wenetów albo Enetów (*).

(*) Niektórzy pisarze, chcąc imie Słowian wyprowadzać od Sławy, obstają za tém, żeby ich zwano Sławianami. My obieramy piérwsze dla tego, że w dijalektach większéy części pokoleń Słowiańskich tak znaydujemy dochowane, i że Sława niewątpliwie pochodzi od Słowa. Jest podobieństwo, że imie Słowianin, Słoweniec i t. p. w narodzie rozdrobnionym na liczne osobne pokolenia, powstało późniéy dla oznaczenia wszystkich spółplemienników, z któremi się można było wysłowić, czyli rozmówić; i że było niejako ogólném nazwiskiém wewnętrzném różném od zewnętrznych, które jako dawniéysze pozostały ciągle w używaniu u obcych. To jednak zasługuje tu na szczególniéyszą uwagę: że jak Słowianie nazywali Germanów od niemy, Niemcami; tak nawzajem w dawnym języku Mezo-Gockim Slavan znaczyło milczyć. W języku Wołochów, który uchodząc za zabytek niegdyś Trackiego, ma wiele zrzódłosłowów spólnych Słowiańskiemu, wy-

Że Grecy zamiast Słowene, Słowianie, pisali Sclaveni, Sclavi, pochodziło zapewne stąd: że im trudno było po S wydadź brzmienie litery L albo Ł i O. które we wszystkich językach często zamieniane bywa na A. Dla tego i Jornandes chcąc piérwszy, zamiast Vistula, nazwać po Słowiańsku tę rzekę, pisze Viscla. a nie Visla.

Lubo prócz samego tylko Prokopa, żaden z dawnych pisarzów nie spomina, ażeby w starożytności Słowian zwano Sporami; nie ma jednak powodu do powątpiewania o tém świadectwie. Jego tylko mniemanie, że nazwisko to mogło pochodzić od rzadko rozrzuconych albo rozsianych ich osad, nie zdaje się bydź trafne; bo nie do samych tylko Słowian mogło się stósować. Wiadomo, że i Kelty i Germany mieszkali zwyczaynie w osobno rosproszonych osadach. Wywód nazwiska Sporoi od Speiron znaczącego siewacza, jest właściwszy do oznaczenia narodu bawiącego się wyłączniéy rolnictwem.

Obok ogólnych tych nazwisk, każde pokolenie, jak powiada Jornandes, miało jeszcze osobne, które mu nadawano, to od familii, to od położenia j go siedliska. Ja-

---

raz Slowot znaczy człowieka wolnego, a rob niewolnika. U nas Sławetny, Rab, porabek znaczyły też samo. Jhre Cod. arg. p. 266. Sulze gesch. v. Walach. §. 135.

koż późnieysi pisarze wymieniaią nam wiele takich imion, które rozważone z należytą przezornością, mogłyby przyłożyć się nie mało do rozwinięcia początkowéy ich historyi.

Przy tak dokładnych opisaniach nowo występuiących Słowian, zdaje się trudném do wytłómaczenia, dla czego ani Prokop z Jornandesem, ani następni po nich pisarze nie uczynili naymnieyszéy zmianki: skąd właściwie wyszli? jakie były dawne ich siedliska? i do jakiego należeli rodu? Ważnych tych szczegółów przy żadnym innym świeżo zjawionym, lub dotąd nieznanym, choć drobnym narodzie, nie tylko nie pomijano, ale owszem z nay-większą pilnością śledzono ich w nayodległeyszych stronach Skandynawii, w Kaukazach, a nawet w nieznanych krajach Azyi północnéy. Ale to zamilczenie przy opisywaniu Słowian nie było bez przyczyny: kiedy mówiono naprzykład o Hunnach, Gepidach, Abarach, Bulgarach, o których przedtém nie słyszano, wypadało koniecznie powiedzieć, czém byli, i skąd wyszli. Przeciwnie mówiąc o Sarmatach, Skitach, Swewach i t. p. pomijano te szczegóły, jako zbyteczne i zdawna każdemu wiadome. Słowianie znani już w starożytności podług wyraźnego świadectwa Prokopa, jako Siewacze albo rolnicy, wystąpili z imieniem Wenedów, z krajów przez

Wenedów niegdyś posiadanych; nikt w ówczas nie powątpiwał, że to byli dawni Wenedzi. Pisarze zatém nie widzieli ani potrzeby, ani powodów do przypominania ich rodu, pochodzenia i siedlisk piérwotnych.

Od czasów Pliniusza, Tacyta, i Ptolomeusza, to jest, od 400. przeszło lat, przy ciągle zwróconéy uwadze na całą północ, nie ma naymnieyszéy zmianki ani śladu, ażeby wielki naród Wenedów, albo sam opuścił swoje siedliska, albo żeby z nich kiedy był wyrugowany. Że je ciągle posiadał dawniéy pod jedném powszechnie znaném, późniéy pod drugiem jeszcze imieniem Słowianów, i ztąd się przekonywamy; że w téy saméy posadzie, wedle powieści Jornandesa, około połowy 4go wieku miał dosięgnąć Wenedów Słowiańskich, równie jak Estów i inne narody wdłuż brzegów Baltyku aż do morza Germańskiego, zwycięzki oręż Ermanaryka króla Ostrogotów osiadłych nad Pontem. Od tych podobnież stron wkrótce potém występowały owe pokolenia, z któremi Winitar prowadził woyny. Nareszcie od piérwszéy chwili poznania Słowian, znaleziono ich we wszystkich posadach dawnych Wenedów, i z tych rozchodzili się w różne strony. Nie ma zatém naymnieyszéy wątpliwości, że jak z imienia, tak z rodu i z siedlisk Słowianie byli temi samemi Wenedami, których

rych znano, i o których mówiono przed wiekami.

Poznawszy już naszych Słowian w dawnym narodzie Wenedów, posłuchajmy teraz, co o nich powiadają pisarze starożytni. Pliniusz spomina tylko, że siedzieli na wschód, począwszy od brzegów Wisły obok Scirrów, Hirrów i Sarmatów. Z Tacyta więcéy się dowiadujemy, który przystępując do opisania narodów wschodnich stron Wisły od Karpatów i Dniestru do końca morza Bałtyckiego, powiada: dextro Suevici maris litori (Bałtyku) Estiorum gentes alluuntur, quibus ritus habitusque Suevorum, lingua Britanicae propior. Dalej: Peucinorum, Venedorumque ac Fennorum nationes Germanis an Sarmati adscribam, dubito. Quanquam Peucini, quos quidem Bastarnas vocant, sermone, cultu, sede ac domiciliis ut Germani agunt: sordes omnium ac torpor, caeterum connubiis mistis non nihil in Sarmatarum habitum foedantur. Veneti multum ex moribus traxerunt, nam quidquid inter Peucinos Fennosque sylvarum ac montium erigitur, latrociniis pererrant. Hi tamen inter Germanos potius referuntur, quia et domos figunt, et scuta gestant, et pedum usu ac pernicitate gaudent, quae omnia diversa Sarmatis sunt, in plaustro equoque viventibus. Zmianka nareszcie Ptolomeusza kończy się na tych słowach: tenent autem

Sarmatiam maximae gentes Venedae per totum Venedicum Sinum... penes Vistulam sub Venedis Gythones, post Phynni. W końcu wylicza różne ich imiona, i podobnie jak Tacyt, kładzie obok nich Peukinów, Bastarnów pod Tatrami. (27).

Z tych świadectw okazuje się: że w piérwszym wieku Chrześcijaństwa zastano Słowian Wenedijskich przy prawych brzegach Wisły; że od ujścia téy rzeki brzegi burztynowe posiadali Esty czyli Gytony; że przyległe morze od ich imienia zwane było Wenedijskiem; że kraje ich rozciągały się od Wisły i Peukinów aż do Finnów; że byli liczeni do wielkich narodów; że ich wyraźnie odróżniano od Sarmatów; nareszcie, że tę część dawnéy Skitij przezwał Ptolomeusz Sarmaciją.

Lubo widzimy, że posady Wenedów przytykały do saméy Wisły stanowiącéy pod ów czas granicę z Germanami, nigdzie jednak nie powiedziano, w którem mieyscu, i jak daleko rozciągały się nad brzegami téy rzeki. Ta wątpliwość z rozbioru tylko powieści przytoczonych pisarzów, i z innych świadectw może bydź objaśnioną. Tacit wymieniwszy wszystkie narody Germańskie aż do Skandinawii, żeby nie przerywać ich pasma, wraca stamtąd do

(27) Plin: l. 4. c. 13. Tacit: Germ: Ptolom: l. 3. c. 5. et l. 8.

południowych brzegów Bałtyku, i tu na wschód Wisły do nich dolicza Estów i Peukinów; daléy przystępuje do Wenedów, a w końcu dopiero do Fennów. O Sarmatach, którzy nigdy nie byli nad Wisłą, żadnéy w tych stronach nie czyni zmianki, wskazawszy siedliska ich na południe Karpatów w dzisieyszych Węgrzech. Zatém tyko Esty, Peukiny, Wenedy i Fenny mogliby przy brzegach Wisły mieć pod ów czas swoje posady. O Estach zgodne są podania, że siedząc przy samych brzegach burztynowych, w krótkiéy tylko przestrzeni przytykali do dolnéy Wisły: posadom ich nie naznaczano nigdy większéy rozciągłości nad dzisieysze granice Prus zwanych wschodniemi. (28).

Co do Peukinów, czyli Bastarnów tym główne siedliska od dawna stale naznaczano na północ Istru około gór Dacyi i rzeki Dniestru. Jedna ich część osiadła przy ujściu Dunaju, reszta bawiąc się naywięcéy życiem pasterskiém, zajmowała okolice dzisieyszéy Wołoszczyzny, Moldawii, Wołynia i Podola ku Ukrainie (29). Tych co siedzieli za Daciją, mieszczono pod samemi górami od dzisieyszego Pokucia, a jak wnosić można z Ptolomeusza, posady

(28) Plin: l. 4. Ptolom: l. 3. Jornand: c. 5.
(29) Tacit. Germ: Plin: l. 4. Strabo l. 7. Ptolom: l. 3. Dio l. 38. et 51. Livi. l. 40. 42. et 44.

ich rozciągały się tylko ku zrzódłom Dniestru i Bugu. Nie ma zatém ani dowodu, ani śladów, ażeby Peukiny gdziekolwiek przytykali do brzegów Wisły, i ktoby chciał inaczéy utrzymywać, musiałby od ich położenia, to jest od zrzodeł Bugu osadzać większą część prawych brzegów téy rzeki narodami Germańskiemi, coby się sprzeciwiało wyraźnym twierdzeniom spółczesnych, którzy ją zgodnie uznawali za granicę Germanii.

Nareszcie co do narodu Fennów, ten nie należał wcale do nadbrzeżnych mieszkańców Wisły; właściwe jego siedliska były, jak dziś, przy Skandinawii, i niektóre tylko pokolenia jego oddzielne mogły się stykać z Wenedami przy wschodnich końcach Baltyku, albo morza Wenedijskiego. (30).

Gdy z przytoczonych uwag okazuje się, że ani Peukiny, ani Fenny nie mogli przypierać do Wisły, zatém wnieść wypada, że sami tylko Słowiańscy Wenedowie posiadali jéy brzegi, począwszy od granic Estów aż do pasma gór Karpackich. To zdanie tém mniéy może bydź zaprzeczane, że Wisła, jak się powiedziało, powszechnie brana była za granicę Germanii; że prócz czterech wyżéy wymienionych na-

(30) Plin: l. 2. c. 108. et l. 4. c. 13. Solin: c. 23. Ptolom: l. 3. Procop: B. G. l. 2.

rodów, nie mieszczono tu żadnych więcéy. Tacit, który z naywiększą dokładnością opisuje wszystkie osobne pokolenia Germańskie, i wskazuje ich siedliska, nie mieści żadnego z nich na prawych brzegach wyższéy Wisły ku Tatrom i dzisieyszemu Podgorzu. Kraje te nie mogły bydź bezludne, a gdyby się posady Peukinów były rozciągały aż do wyższéy Wisły, dawni Jeografowie zamiast ich szukać od strony Dacij, dzisieyszego Siedmiogrodu, jak czynili, byliby ich wymieniali w kolei zaraz po innych narodach Germańskich obok na lewéy stronie Wisły siedzących. Na poparcie naszych wniosków możemy tu jeszcze przytoczyć z Ptolomeusza nazwiska narodów wymienionych w jego Sarmacyi począwszy od gór Karpackich, które pomimo zwyczaynych skażeń Greckich, trącą dosyć wyraźnie językiem Słowiańskiém. Między innemi w Podgórzu około dzisieyszego Biecza mieści Biessów, tamże Piengitów, w okolicach Samborza ku Bugowi Saboków, przy śrzednim Bugu Kestoboków, około Siedlec Sulanów, daléy za Niemném Galindów, Sudenów, Stawanów, około zrzódeł Dniepru i Wołgi Pagórytów, Borusków i t. d. (*).

(*) Przy téy okoliczności nie możemy jednak pominąć uwagi, przez wielu uczonych już powtarzanéy; że jeografia Ptolomeusza zawiera

Wszystkie te dowody naprowadzają nas do oznaczenia następujących granic ówczasowym posadom Słowianów Wenedijskich. Począwszy od Wisły wdłuż krainy Estów przez dzisieyszy Niemen, Zmudź, Inflanty, Estoniją aż do wschodnich końców Baltyku; stamtąd około zrzódeł Wołgi i Dniepru do ujścia Prypeci; daléy wdłuż téy rzeki do jéy zrzódeł przez część Polesia i Wołynia, przez wyższy Dniestr aż pod Tatry i Wisłę, która odtąd była ścianą zachodnią dzielącą ich od narodów Germańskich.

Z tego położenia łatwo pojąć, jak Słowianie przez tyle wieków, i wśrzód powszechnych zaburzeń w Europie mogli dochować swoję całość, i przeżyć w spokoyności. Od zachodu zasłonieni Wisłą, od północy morzem, od wschodu otoczeni słabemi narodami żyjącemi w niedostatku i tułactwie, od południa zakryci nieprzerwaném tém pasmem błot Prypeckich i lasów, które Herodot już poczytywał za nieprzebyte, (31.) i które dotąd jeszcze po większéy części są takiemi; daléy różne-

---

mnóstwo wszelkiego rodzaju uchybień i błędów; że przez późniéyszych przepisywaczów znacznie pofałszowaną została; że zatém bez pomocy i rady innych spółczesnych trudna jest do zrozumienia, i nie można wszędzie polegać na niéy z pewnością.

(31) Herodot l. 4. 5.

mi odnogami gór i samemi Karpatami, mogli w razie naścia lub zniecçnych około siebie zaburzeń, łatwiéy uniknąć ich skutków niż inni, a przy upatrzonych porach występować na jednę lub drugą stronę. Z resztą naród, który jak wnosić można z długiéy jego bezczynności, nie szukał chwały z oręża, i nie mieszał się w obce zatargi; który podrobiony na osobne pokolenia, nie mógł bydź groźnym nikomu; którego kraje, mianowicie po utraceniu brzegów burztynowych, nie ukazywały żadnéy szczególnéy ponęty dla zdobywców, mniéy tém samem był wystawiony na owe koleje przygód i nieszczęścia, jakim podlegały inne narody Europeyskie.

Twierdzenie Tacita „ że Wenedy wiele nabrali zwyczajów, (*) bo od Peukinów aż do Fennów tułając się po górach i lasach, bawią się latrocyniją, nie może obalać naszego zdania o pokojowem ich życiu, gdyż za niem mówią same czyny i własne świadectwa tegoż pisarza. Kiedy powiedział, że Wenedy stawiali sobie domy, to jest, że się stale przywięzywali do mieysca, że siedliska ich rozciągały się od Peukinów aż do Fennów; nie mógł bez oczywistéy sprzeczności utrzymywać razem, że się włóczyli i bawili łotrostwem albo łu-

---

(*) Rozumie się od sąsiadów, o których Tacit dopiero mówił.

piestwem w własnym tylko kraju. W tak ciągłéy woynie wewnętrznéy naród wkrótceby się sam wytępił, a zamiast mieszkania po osobno wystawionych domach, dla bespieczeństwa byłby przymuszonym żyć gromadnie, albo w mieyscach warownych, albo w obozach, jak żyli pod ówczas Sarmaty, Alany, i inni. Wnosić zatém należy, że albo Tacit przez wyrazy, latrociniis pererrant, chciał powiedzieć, iż Wenedy lasy i góry swego kraju przebiegali za myślistwem, albo że mając mylne w tym względzie o nich wiadomości, poniewolnie uwikłał się w sprzeczność. (**).

Drugie twierdzenie Tacyta, gdzie mówi: „ zostaję w wątpliwości, czy do Sarmatów, czy do Germanów mam policzyć naród Wenedów. Jednak on raczéy do Germanów należy, bo i domy stawia, i tarczy używa, i pieszo walczy obrotnie, co wszystko obce jest Sarmatom na koniu i wozach żyjącym „ podlega także tłómaczeniu. Gdyby pisarz przez te słowa chciał bratać Wenedów z Germanami co do rodu, opierałby swoje zdanie na bardzo słabych dowodach branych tylko z stawiania domów, z gatunku broni, i ze sposobu wojowania. Przytém zdawałoby się, że pomimo pilne-

(**) Latrocinium używane także było pro venatione, za polowanie ap. Plin: l. 9. c. 24. Virgil: Eneid:

także było pro venatione, za polowanie ap. Plin: l. 9. c. 24. Virgil:

go wyliczania wprzody wszystkich narodów Germańskich, zapomniał jeszcze o jednym wielkim do nich należącym Wenedów, i że późniéy dopiero postrzeżony opisuje. Takiem zdaniem sprzeciwiałby się i sam sobie, i innym spółczesnym, którzy nigdy Wenedów nie liczyli do Germanów, i Wisłę uznawali za granicę narodów Germańskich. Nie mógł zatém Tacit równać Wenedów z Germanami co do rodu, ale tylko co do niektórych zwyczajów, jak się to wyraźniéy pokazuje przy porównywaniu ich z Sarmatami.

Po wynalezieniu dawnych siedlisk Słowian Wenedijskich, nie pozostaje nam jak tylko zastanowić się jeszcze, od jakiéy epoki mogli oni zamieszkiwać te kraje. Te badania nie będą nadaremne dla tego, że je oprzeć możemy na trwałych podaniach, i na pewnych wnioskach historycznych. Wenedy od czasów, które nam są wiadome, nie mogli przywędrować do swoich siedlisk tylko od wschodu. Jużeśmy namienili, że od 600 lat przed Chrześcijaństwem żaden znaczny naród nie mógł się od téy strony wcisnąć do Europy bez znacznego jéy wstrząśnienia, i bez zwrócenia na siebie szczególnéy uwagi. Liczne osady Greków w owéy epoce nad Pontem, Meotydą i w głębi Skitii, prowadzące handel daleko na wschód i na północ, musiałyby bydź świadkami wszelkich zdarze-

nych tam zmian i zamieszania. Tych samych Massagetów, Skitów, Sarmatów, Budynów, Gelonów, Essedonów, Melanchlenów i t. d., którzy za Herodota i wypraw Alexandra W. siedzieli od Kaspii i Kaukazów aż do Borystenu, zastali jeszcze na mieyscu w swoich czasach P. Mela, Pliniusz, Strabo i inni. (32). Dopóki narody te zalegały wszystkie te przestrzenie, dopóty żaden inny bez głośnych zaburzeń nie mógł od Azyi przełamać się do Europy. Wędrowka tak licznego narodu, jakim był Wenedijski, musiałaby się odbywać, albo razem w jednym ogromnym roju, albo w odosobnionych oddziałach. W piérwszym razie wyprawa jego byłaby równie głośna i równie straszna, jak wyprawy Hunnów i Tatarów Gengiskana; w drugim trudnoby było osobno idącym pokoleniom przebijać się z dalekich stron, trafić do wyszłych przodem braci, i tam obok nich znaleść dla siebie gotowe siedliska.

Skoro nie ma żadnego śladu ani podobieństwa, ażeby Wenedy od wymienionéy epoki mogli przywędrować do Europy, trzeba więc wnieść: że od dawna siedzieli w téy części świata, i że należeli do

(32) Herod. l. 4. Mela l. 1. 2. et 3. Strabo l. 7. Plin: l. 4. et 6. Ammi: Marcel: l. 22. c. 8. Arian. de exp. Alex. M. l. 4.

odwiecznych jéy mieszkańców. Na poparcie tego wniosku mamy jeszcze dowody, które na tém większą zasługują uwagę, że źrzódło ich znayduje się w niepodezrzanéy starożytności, i że długie i ciemne wieki zatrzeć ich nie zdołały.

Grecy od niepamiętnych czasów mieli podania, że burztyn z północy dostarczany był od Wenedów. Ta powieść nie mogła bydź ani zmyślona, ani płonna; bo się zgadzała i z posadą, i z imieniem Wenedów nad-Baltyckich, o których Grecy późniéy, jak widać z Herodota, już nie wiedzieli. Tyle tylko pozostało u nich w pamięci: że naród Wenedów posiadał niegdyś burztyn, że go zbierano przy brzegach morza północnego, i że tam wpadała rzéka Eridan. Zapomnienie z czasem tych Wenedów mogło nastąpić, albo z powodu wsunięcia się w śrzódek innego narodu, albo z powodu utraty brzegów burztynowych; przez to musiał z nimi ustać bezpośrzedni handel tak, iż w końcu i wiadomość o nim zamieniła się w zagadkę. (*).

(*) Jak z powieści o wyprawie Argonautów, tak z napomknionych podań u Herodota, domyślać się można: że morze Baltyckie od naydawnieyszych czasów znane było mieszkańcom południowym. Fenicijanie i Kartageńczyki od niepamiętnych wieków zwiedzali wyspy Kassiteridzkie, dziś W. Brytanii; niepodobna przy-

Dawnieysi pisarze, postrzegając w tém podaniu pewne ślady istotnéy prawdy, sądzili, iż wytłómaczą rzecz, gdy ją przeniosą na Wenedów osiadłych przy Adryatyku. Lecz następni widząc, że zdanie to nie mogło pogodzić sprzeczności, a mając już na nowo dokładnieysze wiadomości o północy, zwrócili się do prawdziwego morza burztynowego, i tam zastósowali dawne o nim podania. Gdy jednak przylegli Wenedy już na ten czas nie byli panami właściwych brzegów burztynu, i handel ten nie szedł już przez ich ręce; stąd wnosili, że w owych podaniach musiała bydź mowa o Wenedach Adryatyckich, i że ci musieli tylko bydź przekupniami tego płodu. (33).

Wstrzymując się od innych uwag nad temi zdaniami, to tylko namienimy, że jak dziś, tak bez wątpienia i w naydawniey-

---

puszczać, ażeby przemyślne i odważne te narody zaniedbały uczynić krok daléy do brzegów burztynowych. Podróż Pytheasa była bez wątpienia tylko wyśledzeniem długo przez kupców tajonéy drogi do zrzódeł nayrzadszego w ów czas bogactwa, a opis wyprawy Himilkona dowodzi, jak usilnie starano się odstręczać innych od téy żeglugi przez wystawianie niesłychanych i zmyślonych trudności.

(33) Apollon: Rhod: Argonaut. 4. Herod: l. 3. c. 115. et 4. Ctesias ap. Rhod: Plin: l. 37. Solin: c. 20. Diodor. l. 5. Tim: ap. Diod. l. 4. c. 56. Schöning. alt. nord. Geogr. ap. Schlöz. 6. abs-

szych czasach nie zwano płodów niewłaściwie od ich przekupniów, ale od ich zrzódła lub twórców; że zatém pochodzenie burztynu zapewne starożytni nie wywodzili od Wenedów Adryackich, ale od Baltyckich, u których się rzeczywiście znaydował. Podobnie nie wywodzili ciż starożytni cyny, ani od Kartageńczyków, ani od Fenicijan, którzy ją dostarczali; ale od wysp Kassiteridzkich, acz mało komu znanych, skąd właściwie pochodziła. Zatém jakikolwiek chcianoby dadź wykład powyższym podaniom, to zawsze pozostanie niewątpliwém; że i burztyn, i zbierający go Wenedy od niepamiętnych czasów znani byli Grekom; i że oni zapewne pierwsi południowe strony obeznali z tym płodem. (34). (*).

---

(34) Homer: Od. 4. et 37. Jl. 18. Batrachom. Hesiod. Theog. v. 238. Mirabil. auscult. Dionys. Perieget. Scymnus Ch. Orbis descr.

(*) Pliniusz l. 37. c. 3. i Tacyt Germ. powiadają, że Germany nazywali burztyn Glesium albo Glesum. A że Niemcy śkło nazywją glas, stąd niektórzy dzisieysi pisarze czynią wniosek: że nazwisko glesum było właściwie Germańskie, i że Germany nadali je burztynowi. Na takie zdanie można odpowiedzieć: że germańskie glas, łacińskie glacies i Słowiańskie głazy (oczy) wehlasny (przezorny) glądam, z jednego bezwątpienia pochodzą zrzódła, i jednakie mają znaczenie rzeczy lśniąco-przezroczystéy. Zapewne oko i lód, jako dawnieysze, nie zostały

Jak rzeka Eridan, tak brzegi burztynowe Baltyku z dawna u Greków musiały bydź zwane od Wenedów; bo chociaż późniéy za wsunięciem się w pośrzód nich narodu obcego Estów albo Gytonów, w dalekiéy epoce przed Chrześcijaństwem już były stracone; przecięż Ptolomeusz nie nazywa ich podług pisarzów Rzymskich, ani Kodańskiemi, ani Swewskiemi, ani Sarmackiemi, ale brzegami Wenedijskiemi. (35).

Po odkryciu i odznaczeniu piérwotnych siedlisk narodów Słowiańskich, łatwiéy sobie wytłómaczyć to nagłe zjawienie i nadzwyczayne ich rozsypanie, które dotąd zdawało się niepojęte. Po zniknieniu lub osłabieniu narodów ościennych, nic ich strzymywać nie mogło od wyłamania się za własne granice, a jeden krok postąpiony zbliżył je do powszechnie znanego świata, i do reszty mieszkańców Europy. Pokolenia, które się pomknęły ku

---

przezwane od późniéy wynalezionego burztynu i śkła, ale przeciwnie. Jeśli zatém glesum nie pochodzi od łacińskiego glacies, tedy więcéy jest podobieństwa, że pochodzi od Słowiańskiego głazy, niż od Germańskiego glas, i że nie Germany, ale Wenedijscy Słowianie nadali burztynowi to nazwisko. I w języku dawnych Prusów glasso znaczyło śkło.

(35) Pytheas ap: Plin: l. 37. Ptolom: l. 3. Marcian. Heracle. ap. Hundsons scr: geogr. T. I. p. 55.

południowi i do Pontu, stanęły w obliczu Greków; drugie od zachodu zetknęły się z Germanami mającemi już pod ów czas dalekie związki. Od téy epoki powinnibyśmy także mieć dokładnieysze o nich podania; z tém wszystkiém po burzach, które trwały przez kilka wieków, długo jeszcze całą północ okrywały ciemne chmury, a świat nie miał już ani Pliniuszów, ani Tacitów. Greccy pisarze przy ograniczonych swoich wiadomościach, cząstkowe nam tylko zostawili zmianki o tych pokoleniach, które się z bliska snuły przed ich oczami; o dalszych nic dokładnego powiedzieć nie umieli. Od Prokopa do 10go wieku ledwie znali kraje i narody do Dniestru i około Pontu osiadłe: Wisła tak im była nieznana, jak Herodotowi przed 1,500 latami. Konstantyn Porfirogenet z ciemnych tylko wieści spomina o jakichsi Kroatach za Babią górą, którzy mieli graniczyć z Bawariją, toż o wielkiéy Serwii graniczącéy z Frankami. (36). Narody około Wisły i daléy osiadłe ku zachodowi, były dla niego w nieznanym świecie. Przy tém owczasowi historycy rozumiejąc, że nieznajomość obecnych narodów może bydź zastąpiona przez nadanie im nazwisk dawniéy tam osiadłych, zwali bez względu dzisieyszych Czechów Bojami, Słowian zakarpa-

---

(36) Constant. d, Imp. c. 30. 31. 32.

ckich Skitami, a tych co siedzieli nad Borystenem, Sarmatami. (37).

Od zachodu nie można równie szukać objaśnienia względem stanu piérwotnego narodów Słowiańskich: dopóki Chrześcijaństwo u sąsiedzkich Germanów nie zostało rozkrzewione, dopóty z dawnych epok mało wiadomości mogło się dochować w pamięci. W Sagach północnych i innych podobnych powieściach, znalazłyby się wprawdzie niektóre rzeczywiste podania o Słowianach; lecz w tych trudno oznaczyć i czas, i pokolenie, o którem mowa. Za rozszerzeniem państwa Karola W. aż do Elby, zwracano nieco więcéy uwagę na te strony: różni Missijonarze zapuszczali się niekiedy do przyległych Słowian, i zostawiali o nich niejakie wiadomości. Te acz o wiele niedostateczne, miały przynaymniéy tę zaletę, że poczęści nosiły pewne cechy rzetelności. Lecz gdy późniéy nieszczęsny duch najazdów i podbijania na nowo opanował ludy Europeyskie; gdy Słowianie pod pozorem wiary, zostali wplątani w długie i mordercze woyny, odtąd im więcéy o nich mówiono, tém mniéy szczędzono fałszów i potwarzy. Pisarze

(37) Stritter Script: Byzant. Cinnam: pag. 47. Gogr. Acropol. Cedren: Chalcocond: p. 17. Theophan: Nicetas, Anonym. Raven: Const. d. exc. Thessal.

sarze zatém owéy epoki w tém tylko mogą bydź słuchani, w czém się pokazują wolnemi od uprzedzeń i nienawiści przeciw opornym Słowianom pogańskim.

Do tych przyczyn, które nas przez długi przeciąg czasu pozbawiały dokładnych podań o narodach Słowiańskich, dodadź jeszcze należy: że od wystąpienia z piérwiastkowych siedlisk, aż do przyjęcia wiary Chrześcijańskiéy, wszędzie żyły podzielone na drobne pokolenia. W tym stanie nie mogąc się wykazywać przed światem ani znaczeniem, ani potęgą, mniéy na siebie zwracały uwagi, i ledwo kiedy umiano odróżniać iedne od drugich. Piérwszy przykład połączenia się wielu pokoleń pod jednym naczelnikiem, dali Słowianie południowo-zachodni w 7. wieku za Samona, gdy szło o zrzucenie jarzma Awarów, i o uwolnienie się od natręctwa Franków; ale ten związek, który ich zrobił głośnieyszemi, trwał tylko dopóty, dopóki zamierzony cel nie został dopięty.

Dopiero około połowy 9go wieku, gdy nastąpiły dwa ważne połączenia, jedno pod Swiatopołkiem w Morawij, drugie pod Rurykiem w wielkim Nowogrodzie, które mniéy znaczące i drobne pokolenia zamieniły w poważne i stałe narody Czechów i Rusinów, Słowianie stali się głównym przedmiotem historij Europeyskiéy. Za tém przykładem nastąpiło wkrótce po-

dobne połączenie wielu pokoleń osiadłych nad Wartą, Odrą i Wisłą, z którego powstał znaczny naród pod imieniem Polaków albo Lachów. (*).

Ktoby przed temi epokami chciał szukać narodów Czeskiego, Ruskiego, Polskiego i ich dziejów, prożnąby sobie zadawał pracę. Zamiast Czechów znalazłby tylko Morawianów, Łuczanów, Bilinów, Psowanów, Kurymów, Chorwatów, Lutyczanów; w mieyscu Rusów miałby Słoweńców, Połoczanów, Krywiczanów, Radomiczanów, Wiatyczów, Siewierców, Drewlanów, Polanów, Lutyczanów, i innych; zamiast Polski znalazłby Podgorzanów, Kroatów, Siewierzanów, Slęzów, Polanów, Kujawianów, Mazowianów, Pałuczanów, a za temi dalsze odosobnione pokolenia Kaszubów, Pomorzanów, Wilków, Obodrytów, Rugijanów, Polabów, Brzeżanów, Serbów, Dołomieńców i t. d. którzy pod osobnemi rządami osobne składali rzeczypospolite, i osobne mieli podania swoich dziejów.

Ponieważ nam tak mało zostawiono wiadomości o początkowych dziejach na-

---

(*) Jest podobieństwo, że jeden z Naczelników imieniem Lech, przewodnicząc Polanom osiadłym około Gniezna i Poznania, skojarzył ten związek, i że stąd rościągnęło się imie Lechów i Polaków na cały naród.

rodów Słowiańskich, stąd do oznaczenia epok ich występowania z dawnych siedlisk i zaymowania nowych, więcéy trzeba szukać pomocy w rozważnych domysłach, niż w świadectwach spółczesnych. Epoka zbliżenia się do Dunaju, nie była zapewne epoką piérwszéy ich wędrówki: w téy stronie naydłużéy przewijały się choć tylko w szczątkach, ale bitne narody Hunnów, Gotów, Gepidów, Longobardów i innych, przez które trzeba było łamać się mocną siłą. Od wschodu i na zachód swoich granic wcześniéy i łatwieysze Słowianie mieli drogi. Po najściu Gotów, Wandalów i innych pokoleń Germańskich, w północnych stronach Pontu zniknęły z dawna między Borystenem, Tanaizą i wyższą Wołgą osiadłe narody Skitów, Sarmatów, Melanchlenów, Budynów i innych. Nie pozostali zatém, jak tylko Alany i Roxolany, którzy trapieni ustawiczną woyną z Hunnami, w końcu zupełnie także zniknęli z swoich posad. Znaczna część piérwszych, jak się już pokazało, wyniosła się wcześniéy nad Dunaj, i stamtąd poszła wraz z Wandalami podbijać Hiszpaiją; inna udała się do Gallii, i osiadła nad Loarą około Orleanu. Reszta pozostała w służbie Hunnów, po upadku państwa Attili, przymuszona była wraz z Gotami szukać przytułku u Marcyana Cesarza Wschodniego, który im wy-

znaczył siedliska w Mezyi. (38). Od téy zatém epoki, to jest od połowy 5go wieku, kraje między wyższym Dnieprem i Donem można uważać jako wyludnione z dawnych mieszkańców, i odtąd ościenni Słowianie mogli rozszerzać się w tych stronach tak dalece, że w piérwszéy połowie 6go wieku mnóstwo ich pokoleń znalazło już łatwość zbliżyć się do brzegow Pontu. (39).

Zachodnie strony piérwotnych siedlisk Słowiańskich, wcześniéy jeszcze niż wschodnie, wyludniały się z dawnych mieszkańców; począwszy od 2go wieku narody osiadłe między Wisłą i Elbą, wędrowały w nieprzerwaném paśmie jedne po drugich ku granicom państwa Rzymskiego. Od téy epoki do końca 4go wieku widzieliśmy Wandalów, Burgundów, Lygijów, Burijów naybliższych mieszkańców Wisły już rozproszonych, to nad Dunajem, to nad Renem aż do Gallii i Hiszpanii. Za nimi wyszli Herule, Rugijanie, Turcilingi, Scirry, Longobardy, Saxony tak dalece, że w 5tym wieku nie znaydujemy już w całéy téy przestrzeni, ani zmianki, ani śladu dawnych narodów. O Semnonach Swewskich, których posady rozciągały się niegdyś od Elby aż do Warty, przez wszy-

(38) Jornand. r. G. c. 24. 37. 43. 50.
(39) Procop. l. 4. Jorn. r. G. c. 5.

stkie przechody narodów nie było już naymnieyszego napomknienia; jest podobieństwo, że się wcześniéy stąd usunęli ku głównym siedliskom bratnich Swewów i Hermundurów około zrzódeł Menu. (40).

Z téy więc strony mogli Słowianie już w 4tym wieku rospościerać się za Wisłą, i zajmować siedliska po Burgundach, Lygijach i Burijach, a przed końcem 5go wieku pomknąć się aż do Sali, do dolnéy Elby i pomorza zachodniego Baltyku (*). Od tych stron i południowe kraje wkrótce się dla nich stały przystępne; po osłabieniu Markomanów i Kwadów, jak się wyżéy dowiodło, od połowy 5go wieku ogarnęcie Morawij i Czech aż do granic Bawarii, Frankonii i do pokoleń osiadłych mię-

---

(40) Vide not: 10. 12. 13. 14. 15.

(*) Słowianie, którzy się przeprawili na zachodnie strony Wisły, począwszy od jéy brzegów aż do śrzedniéy Elby, musieli znaleść kray znacznie przetrzebiony z odwiecznych lasów, i nie mało rozwalin dawnych siedlisk i zamków; gdyż podług świadectwa Tacita, Lygije i Burgundy już tu mieli wiele miast, a u Semnonów liczono 100. powiatów (pagos), z których każdy wystawiał 1,000 ludzi do boju. O takich ruinach wielkiego miasta spomina między innemi Dittmar pod Lubuszem za Odrą, mniemając mylnie, że były zabytkiem Rzymian; takie same miał znaleść Chrobry na Łyséy górze, gdzie fundował Klasztor Benedyktynów.

dzy Odrą i Elbą, nie mogło im bydź trudne. (41).

W takiem właśnie położeniu zastali Słowian, przed końcem 5go wieku pisarze, którzy po uśmierzonych burzach mogli choć w części dozrzeć, co się w tym przeciągu stało na północy. Już na tenczas nie znalezli tam tylko same pokolenia Słowiańskie, które przy zachodnich końcach Baltyku graniczyły z narodem Germańskim Warnów. (42). Z innych naydawnieyszych o nich tu zmianek tyle tylko wiemy, że około r. 530. mieli zakłócenia pograniczne z Teodorichem Królem Franków, a późniéy z Tassilonem Xiążęciem Bawarskim. (43). Kiedy Awarowie robili wyprawę na Turingów w latach 561. i 565. Soraby czyli Serby już graniczyli z temi ostatnimi za Elbą około Sali. (44). O pokoleniach osiadłych przy zachodnich brzegach Baltyku wiemy między innemi, że gdy około końca 6go wieku Han Awarów naddunajskich chciał

(41) Vide not. 19.
(42) Procop. B. G. l. 2. c. 15. et l. 3. c. 35. Warnefr. Long. c. 13.
(43) Eginh: ap. Adam: Brem: h. eccl: l. 1. c. 4. Gerck: g. d. Slav. p. 56.
(44) Menand: d. leg. p. 103. Gregor. Turon. l. 4. c. 29. Warnefr. Long. l. 2. c. 10. Eckart. r. Fran: T. 1. p. 91.

przez znaczne ofiary skłonić je do posiłkowania go w woynie z Mauricem Cesarzem, te wyprawiły do niego trzech gitarzystów, którzy mu oświadczyli: że w kraju swoim nie mają żelaza, że się nie bawią orężem, i że żadnych posiłków spodziewać się od nich nie może. (45).

Téy to bez wątpienia panującéy skłonności pokojowéy, przypisać należy nadzwyczayne rozkrzewienie narodów Słowiańskich: zaledwie minął wiek jeden, a zamieszkałe w tych stronach pokolenia w takiéy już znaydowały się mnogości, że bez własnego osłabienia, były w stanie wysyłać liczne osady na zaludnienie Dalmacii, Jllirii, Mezii, Macedonii i Tessalii. (46).

Pozostali na mieyscach zapewne nie przemocą oręża, nie sławą zdobywczo-wojenną; bo tém się Słowianie nie wyszczególniali, ale samą tylko ludnością mogli sobie zjednać taką przewagę, że bitni Frankowie, Turingowie, Saxony i inni musieli znosić cierpliwie, gdy im co raz więcéy ścieśniali granice pozostałych siedlisk. Nic tylko wielka ludność mogła w 8mym wieku już tak dalece rozkrzewić handel u Słowian zachodnich, że Karol Wielki, czy to z zazdrości, czyli też w chęci zwrócenia go do swoich krajów na morze śrzod-

---

(45) Theophilact: l. 5. c. 2. Theophan: p. 226.
(46) Const: d. Adm: Jmp: c. 30. et 32.

ziemne, wziął sobie za obowiązek użyć dzielnych środków, aby go zatamować z téy strony. (47).

W tym samym czasie, gdy narody Słowiańskie osiadłe na zachód Wisły rosły w pokoju i pomyślności, pokolenia, które się były zbliżyły do Istru, musiały doświadczać przykrych kolei losu. Za najściem Awarów z rodu Ugrów nadwołżańskich, około połowy 6go wieku, znaczna część ulegając przewadze, musiała poddadź się ich panowaniu. Reszta po długich walkach z różnemi barbarzyńcami, nie widząc ich końca, wysiedziawszy tu blisko wiek cały, powróciła w dawne swoje strony na północ. (48).

Ponieważ czyny i zdarzenia nie należą do przedmiotu naszych badań; przeto w saméy tylko wędrówce chcemy towarzyszyć pozostałym tu Słowianom aż do stale obranych siedlisk. Lubo nie mamy wyraźnych świadectw, ażeby przed połową 6go wieku już się przecisnęli za Dunaj do dawnéy Pannonij wątpić jednak o tém nie można, gdyż Awarowie, którzy tam przybyli około r. 560, musieli się przeprawiać przez tę rzekę i przez Sawę, żeby podbić Słowianów zdawna od tych stron napastują-

(47) Capit: An. 805. ap. Baluz: T. 1. p. 425.
(48) Stritt: Scrip: Byzan: T. 2. Thunm: unt: nörd: Völ. Nestor ges: v. Russ:

cych kraje Cesarstwa. Późniéy gdy ciż Awarowie tędy nachodzili Traciją, są zmianki, że im Słowianie ułatwiali przeprawy. (49). Stąd rozszerzając się co raz daléy, mianowicie po przeyściu Longobardów do Włoch, zajęli kraje dzisieyszéy Austrii wyższéy i Karintii, gdzie w roku 570. mieli rosprawy z Tassilonem Xiążęciem Bawarii z powodu najścia granic. (50). Wkrótce potém posuwając się na południe, zajęli Friul i Istriją, a za nadeyściem nowych osad z Wielkiéy Serwii i Chrobacii na samym początku 7go wieku, wyparli Awarów z Pannonij między Sawą i Drawą, i obsiedli Dalmaciją, Jlliriją wraz z znaczną częścią Mezyi. Część przywędrowanych tam Serbów przyjął Herakliusz Cesarz do Tessalii, i ci zaludnili okolice Serwicy pod Laryssą. (51).

Z tych osad powstały tu różne, dotąd jeszcze istniejące narody Słowiańskie, jako to: Dalmatów, Karantanów, Slawonów, Kroatów, Bośnianów, Serwianów, i t. d., które się długo osobno rządziły, i osobnych sobie obierały Zupanow lub Wojewodów. Karól Wielki podbiwszy dzisieyszą Austriją, po zniszczeniu Awarów zastał i tam cztery osobne pokolenia Słowiańskie, któ-

---

(49) Theophilact: l. 6. c. 3. et 4. Menand. p. 127.
(50) Warnefr. Long. l. 4. c. 11.
(51) Const: d. Adm. Jmp. c. 30. 31. 32. Warnefr. l. 4. c. 40. Gebh: ges: v. Hung. T. 1. p. 313.

re jako spokoynie rolnictwem zaięte, zostawił na mieyscu pod naczelnictwem własnych Wojewodów. (52).

Oprócz wyżéy wymienionych znalazło się jeszcze siedm innych pokoleń Słowiańskich, które w niewiadomym czasie, wcisnąwszy się w granice Cesarstwa wschodniego pod imieniem Siewierców i Dobruczów, zajmowały znaczną część Tracii od ujścia Istru nad brzegiem Pontu aż do Warny, stamtąd wdłuż gór zwanych zagoria aż do śrzedniéy Mezyi. Jest podobieństwo, że osady te zawiązały się w czasach ciągłych najazdów i zagoszczeń w Tracii, to Słowian zaistrzańskich, to różnych innych barbarzyńców, i że przy spokojnie prowadzonem rolnictwie, nie dały tu przez długi czas żadnego powodu do zmianki o sobie. Dopiero pod r. 678. powiadają pisarze, że ich naszli Bulgarowie od Wołgi, i że złączeni z nimi, zaczeli się więcéy rozszerzać po Tracii. Niektóre pokolenia oburzone na nowych tych panów, wyszły wkrótce osiąść w innych prowincyach Cesarstwa, a pozostała reszta tak z czasem przytłumiła właściwy naród Bulgarów, że prócz imienia nie pozostało po nim innych śladów. (53).

(52) Constant. d. Adm. Jmp. c. 29. Gebh: l. c. p. 316.

(53) Cedren: T. 1. p. 440. Stritt: T. 2. Bulg.

Różne te osady Słowiańskie w dawnych prowincijach Rzymskich, wkrótkim czasie tak dalece się rozplemiły, że ludnością swoją okryły wielką część Cesarstwa wschodniego. Kiedy jedni rozszerzali coraz daléy granice początkowo zajętych siedlisk, drudzy wychodzili dobrowolnie zaludniać rozmaite okolice Tracii, Macedonii, Tessalii, aż do brzegów Strimonu i gór przyległych. Część pokoleń, które opuściły Bulgariją, przeniosła się w liczbie 208.000. do Bitynii w Azii mnieyszéy; podobną osadę założył tamże Justynian Rinotmet, która mu dostawiała 30,000 ludzi do boju. Około r. 664. pokazała się osobna osada Słowiańska w Syrij pod Seleukoberi, dostawiająca Turkom 5,000 ludzi do boju, która wedle podobieństwa, musiała się tam dostać przez góry Kaukazkie wdłuż wschodnich brzegów morza czarnego. Za Jana Komnena Słowianie zaludnili całą okolicę przyległą Nikomedii w Azii mnieyszéy; za panowania Turków przenoszono tamże liczne osady Serwów i innych ich bratymców. (54).

W piérwszéy połowie 8go wieku, korzystając z osłabienia państwa Wschodniego, Słowianie rospostarli się naprzód po ca-

---

(54) Theophan. p. 289. 303. 306. Constant. d. Them: p. 23. Nicet. Chon. p. 11. Niceph: p. 44. Chalcocondil. p. 19. Stritt. T. 2.

łéy Macedonii i Tessalii, a następnie opanowawszy Grecią i Peloponez, przez długi czas robili ztamtąd wyprawy morskie do różnych wysp Archipelagu. A chociaż w końcu udało się Cesarzom, jednych wypędzić z prowincij najechanych, a drugich zniewolić do posłuszeństwa; niektóre jednak pokolenia, mianowicie Milengów i Jezeritów osiadłych w Peloponezie pod Elos i Lacedemoną, z obu stron gór Pentadaktylus, musieli tam zostawić w niepodległości. Ponieważ nie ma śladu, aby pokolenia te były kiedy wyrugowane z swoich siedlisk, i do końca 14go wieku znaydują się zmianki, że na znak hołdu płaciły Cesarzom mały podatek; przeto wnosić należy, że plemiona ich dotąd się utrzymują w tych górach, które ze trzech stron oblane morzem, od lądu zabespieczone krętemi wąwozami, są prawie nieprzystępne. (55).

Po wyśledzeniu głównieyszych posad narodów Słowiańskich, i po oznaczeniu epoki zajęcia każdéy, możemy teraz z większem przekonaniem powtórzyć na wstępie wyrzeczone zdanie: że Słowianie w ów czas już musieli swoją ludnością przewyższać inne narody Europeyskie, i że dla te-

---

(55) Constant: d. Them; p. 25. d. Adm: Jmp. c. 50. Theoph: p. 361. Nicephor. p. 49. Strit: T. 2. Slav. Serv. etc. Chalcocondil. p. 17.

go tylko szukali nowéy ziemi, żeby upłodniwszy ją własną pracą, już jéy więcéy nie opuszczali. Nie dosyć było zająć znaczne prowincije niegdyś Rzymskie, i rościągnąć granice swych siedlisk od Elby aż do Wołgi i Donu; dla odpierania najazdów i wdzierania się obcych, trzeba było okryć je wszędzie dostatnią ludnością, i w zrzódłach tylko mieyscowych szukać potrzeb życia. I jednemu i drugiemu stało się zadosyć: wszędzie Słowianie raz odzierżone kraje dochowali późnym swoim następcom; wszędzie za piérwszem przeźrzeniem ich posad, znaleziono liczne pokolenia przywiązane do dziedzicznéy ziemi, i zatrudnione spokoynie jéy uprawą.

Téy to panującéy skłonności do prac rolniczych, téy cnocie, jak ją słusznie na owe wieki nazwać możemy, przypisać należy: że Słowianie i mniéy doświadczali podeźrzliwych zazdrości od swoich sąsiadów, i wszędzie u nich, a nawet u nieprzyjaciół chętne znaydowali przyjęcie. Większa część krajów i okolic, które zajęli w Cesarstwie wschodniem, dobrowolnie im na uprawę odstąpioną została; liczne ich pokolenia, które się głęboko były wcisnęły w granice i w pośrzód narodów Germańskich, przez wiele wieków nie tylko tam niedoświadczały żadnéy niespokoyności, ale owszem szanując użyteczny ich przemysł, starano się w różnych epokach

sprowadzać więcéy. Między innemi S. Bonifacy w 7. wieku, za nadaniem korzystnych przywilejów, przynęcił liczne pokolenia Słowiańskie do okolic Fuldy, wyższego Menu, Würcburga, Bamberga, Beureytu, które wyrudowane z odwiecznych kniei, i zamienione w urodzayne pola, długo zwane były obwodami Wendzkimi. (56). Podług świadectw spółczesnych pisarzów, wszystkie podobne ich osady z dawna zasiedlone, począwszy od Austrii przez Tyrol aż do Foralberga, w niższéy i wyższéy Bawarii, w Szwabii, w Engaden, w Palatynacie Reńskim, w Frankonii, po obu stronach Menu, w Hessii, w Turingii, w Brunświckiem, w Misnii i t. d. wszędzie dochowały aż do 15. wieku w pośrzód Niemców, i swoję narodowość, i swóy język osobny. (57).

Kto się tylko zastanowi nad niezmiernem tém rozsypaniem narodu Słowiańskiego, nie może się dziwić, gdy usłyszy o zabytkach jego w nayodlegleyszych stronach świata, i gdy znaydzie ślady jego pomieszania z rozmaitemi rodami ludów ziemskich. Niemcy, Traki, Greki, Wołochy,

---

(56) Stritt: mem: T. 2. Eckhart: r. Franc: T. 1. p. 91. 398. 507. 802.

(57) Aventin: ann: Bajor. l. 1. c. 4. Acta. Acad. Palat: T. 1. p. 215. Hanselm: Bew. p. 210. Eckhard: l. 23. c. 6. 7.

Węgry, i wielu okolic Azijanie, winni są pokoleniom Słowiańskiem nie mało swojéy ludności. Dzisieysi Muzułmanie naywięcéy przez Słowian rozpostarli swoje panowanie i potęgę w Europie: jak z początku oni naydzielniéy opierali się wkraczającym, tak następnie począwzzy od Bajazeta, naybliżéy otoczyli tron Sułtanów. Jch pismo i język był długo nadwornym u Porty Ottomańskiéy, a straszna Milicija Janczarów, od swoich zawiązków aż dotąd, składa się naywięcéy z ludzi krwi niegdyś Słowiańskiéy. (58).

Kończąc tę część naszéy rosprawy, winniśmy jeszcze zastanowić się nad zdaniem owych historyków, którzy nie dostrzegłszy naybliższych przodków Słowian, chcieli za słabemi promykami trafić do dalszych. Podług nich starodawni Jllyrijanie byli głównym pniem, a ziemia ich piérwotném gniazdem wszystkich narodów Słowiańskich. Stąd mieli się kiedyś rozisdź, tu po upadku państwa Rzymskiego znowu się połączyć, i znowu rosproszyć w różne strony. Gdyby się zdania te ograniczały na czasach dawnieyszych, trudnoby było zbijać je dowodami; lecz rozciągnięte do epok dobrze wiadomych, musiały uledz

---

(58) Ducas p. 30. et 77. Stritt: Slav. T. 2. Engel. Allg. W. ge: Thunm. v. Oestl. Völk: Orzechów. ann. Pol.

mocnym przeciwieństwom. Choćby się przypuściło, że starożytni Jllyrijanie byli rzeczywiście plemienia Słowiańskiego, zachodziłoby jeszcze pytanie: czyli się w swojem położeniu znacznie nie wyrodzili, i czyli ślady właściwego rodu nie zostały u nich mocno przytarte. Naród ten od niepamiętnych czasów otoczony zbliska Trakami, Keltami, Jtalami i Epirotami, tak dalece z nimi musiał bydź pomieszany, że go spółczesni pisarze zaledwie od jednych i od drugich rozeznać zdołali. (59). W tym stanie jego język, obyczaje i inne cechy tak się zmienić musiały, iż trudno uwierzyć, aby późniéy napowrót przywędrowani Słowianie, po tysiącletniem rozłączeniu, mogli od razu poznać w nim naród spółbratni.

Obok tych wątpliwości byłoby jeszcze niepodobieństwem dowieść: że dawni Jllyrijanie do epoki ostatnich wędrowek Słowian, mogli przeżyć na mieyscu wszystkie te klęski, na jakie długo i nieustannie byli wystawieni. Wiadomo że na dwa wieki przed Chrześcijaństwem wplątani w woyny z Rzymianami, z powodu zaciętego oporu i ustawicznych buntów, musieli doświadczać całéy srogości mściwych tych zwycięzców. Co jeszcze w ciągłych tych wal-

(59) Strabo l. 7. Appian: de Jllyr. Athene. l. 6. c. 5.

walkach oszczędził oręż Flaminiuszów, Paulów, Metellów, to późniéy za Augusta dobijał tam Luciusz i inni. (60). (*). Żadna prowincija Rzymska nie doznała tyle klęsk, przemian i wytępiających najazdów, jak Jllyrija z Pannoniją i przyległe im okolice: ciągłę zaludniane i ciągle zamieniane

(60) Strabo l. 7. Jornand: d. r. Succes. Appian. Jllyr.

(*) Żeby sobie wystawić choć w części, jak się Rzymianie obchodzili z podbitemi narodami, i jak dalece wyludnili między innemi Jlyriją i kraje jéy przyległe; wymienimy tu dwu tylko wodzów, którzy postępując w ich duchu, przewyższyli swoją srogością i barbarzyństwem naydzikszych najezdników. J. Cezar zjednał sobie szczególnieyszą chwałę przez to; iż w ciągu swego życia wymordował 1,192,000 ludzi różnych narodów podbitych w Europie. Podobnie cenili Rzymianie przysługi Paula Emila, który nie przestając na Wandalskiem zniszczeniu całéy Grecij, wystawił w Macedonii przeszło 70. miast na podkup publiczny, i w jednym dniu przedał je na łup i dowolne zdzierstwa lichwiarzom. Równą liczbę miast rozsypał w gruzy w samym Epirze, a mieszkańców jednych powycinał, drugich w liczbie 150,000 posłał w więzach do Rzymu, aby tam srogim spółrodakom sprawić z nich krwawe widowiska po cyrkach, i zapełnić jamy niewolnicze. Oręż jego tak wytępił Greków, że po skończonéy woynie, podług świadectwa Plutarcha, ledwie z nich pozostało 3,000. zdatnych do boju.

(61) Strabo l. 4. c. 1. 17. et l. 7. c. 2. Plin. l. 7. Montesqu. l. 23.

w pustynie, stały się w końcu powszechnem koczowiskiem tułaczych barbarzyńców. — Od Augusta do końca wieku 4go osadzono tam naprzemian reszty niedobitych Getów, cały naród Karpów, mnóstwo Bastarnów, 300,000 Sarmatów, daléy Wandalów, Burgundów, i t. d. Od téy epoki do połowy 6go wieku przesiadywali tam kolejno i razem Markomany, Sarmaty, Wizygoty, Ostrogoty, Rugije, Herule, Scirry, Alany, Longobardy, Hunny, i mnóstwo innych, którzy jak szarańcza wszystko około siebie niszczyli, i wszystko wytępiali. (62). Ponieważ całe te roje wkrótce, albo tu znalazły swóy grób, albo wyszły szukać go gdzieindziéy; przeto począwszy od Dunaju wdłuż Sawy i Drawy aż do brzegów Adryatyku, późniéy przywędrowani Słowianie nie zastali tylko pustynie, i podług wyrazu spółczesnych pisarzów „ urbes erutas per totum Jllyricum.. (63).

---

(62) Strabo l. 7. c. 1. Plin. l. 3. c. 22. Ammian: Marc. Juli: Capitol. Procop. B. G. et Vandal. Jorn: r. G. et r. Succes: Jsidor: Chr. Got: Wisig. et Wand. Lazius migr. gent. l. 9. 10. 11. 12. Ricobald. Ferrar. Avent: an. Boj: l. 2. c. 42. Lucii Mar. Got. l. 6.

(63) Menand. Warnefr: Long. c. 1. Const. d. Adm. J. Stritt. Script. Byz. T. 2.

CECHY
dawnych Narodów Europeyskich.

Lubośmy już znalezli dosyć przekonywające dowody, że sami tylko Wenedy mogli bydź przodkami narodów Słowiańskich; gdy jednak przeciw temu znajduje się nie mało zdań utwierdzonych wiekami, powagą i uprzedzeniem; przeto chcąc je przytłumić, potrzeba ze wszech stron wykazać ich wątłość. Jedni wyprowadzają Słowian od Sarmatów, drudzy od Skitów, Budynów, Traków, Wandalów, Medów, a napina do swego zdania. Żeby uniknąć podobnych błądzeń, jak dotąd, tak i daléy obok przytaczania jasnych podań, wystrzegać się będziemy w naszych badaniach wszelkich domysłów, któreby się nie opierały, albo na oczywistych dowodach, albo na świadectwach niepodlegających żadnym tłómaczeniom. Trzymając się tych prawideł, spodziewamy się doprowadzić czytelników do tego kresu, z którego w końcu przez nas napomknięte wnioski, za wła-
tego kresu, z którego w końcu przez nas napomknięte wnioski, za wła-
snem przekonaniem sami daléy rozwijać potrafią.

Każdy osobny ród ludzki ma pewne swoje cechy, któremi się różni od innych. Natura w tym względzie tak jest niewyczerpana i tak niezmienna, że nawet każdą osobną familiją, i każdego w szczególności człowieka osobnemi naznacza piętnami, i te przelewa na jego plemię. Z tych jedne więcéy drugie mniéy są wydatne; lecz w powszechności wszystkie stale przywiązane bywają do tego samego rodu. Chociaż wzajemne połączenia różnych plemion, sprawiają w nich pewne zmiany, te jednak nie można uważać tylko za niejakie przyćmienia; bo jeźli w takowych spółkach właściwe piętna nie przeważą się zupełnie na jednę lub na drugą stronę, tedy zwyczaynie zostawiają widoczne ślady dwu rodów w pomieszanych cieniach.

Do takich cech liczono od naydawnieyszych czasów kolor ciała, włosów, oczu i wzrost. Dziś badacze natury lepiéy obeznani z mieszkańcami ziemi, przez ściśleysze porównywania, znalezli w fizycznym ich składzie jeszcze mnóstwo nowych. Pomijając inne, spomnimy tu wydatnieysze, które się zwykle rozciągają na całe osobne rody, jako to: prócz różnych kolorów, włosy proste, kędzierżawe, cienkie, grube, wełniste, twarze okrągłe, płaskie, długie, owalne; oczy okrągłe, podłużne, przywarte, bliżéy lub daléy od siebie osadzone; nosy ściągłe, zadarte, okrągłe, cienkie,

grube; wargi wązkie, szerokie, grube, obwisłe; szczęki równe, nierówne, wystające; nogi krótkie, długie, mierne, golenie proste, wykręcone; skóry białe, czerwone, popielate, żółte, ogorzałe, oliwkowe, i t. d. Ród Mongołów odznacza się stale śrzednim wzrostem, twarzą, płasko-okrągłą, małym spłaszczonym nosem, skórą brudno-żółtą, czarnemi i przywartemi oczami, czarno-szorstkim włosem. Właściwy ród Indijan od naydawnieyszych czasów dotąd się odróżnia przez wzrost wysmukły i kształtny, twarz i nos pociągły, skórę ciemno popielatą, włosy gładkie czarne, podobneż oczy. Rody które nazywamy Murzyńskiemi mają mnóstwo różnic, tak w cieniach skóry, jako też w składzie twarzy, kształcie oczu, gatunku włosów, i t. d. Rody Europeyskie, chociaż ze wszystkich rodów ziemskich pewnie naywięcéy pomieszane, w ogóle jednak noszą jeszcze widoczne ślady osobnych cech, to w składzie twarzy, to w oczach i włosach, któremi się niegdyś powszechnie odznaczały. Gdzie się tylko dochowały w przewadze rody Germańskie, jako to w wielkiéy Brytanii, w północnych Niemczech, w Danii, Szwecii i indziéy, tam wszędzie ciało białe, włosy płowe, oczy niebieskie stale są panujące. (64).

---

(64) Herod. l. 4. Strabo l. 15. Tibull: Linne: faun. Svec: Bufon: h. n. d. l'hom. T. 2. et 3. Blumenb.

Herodot, Aristoteles, Hippokrat, Witruwius, Galenus, Plinius, Tacit i inni starożytni, zastanawiając się nad temi cechami rodów ludzkich, już je uważali jako stałe skutki przyrodzenia, i na nich opierali swoje zdania. U Kalpurnina znayduiemy w krótkich słowach treść przekonania ich w téy mierze: miramur hanc legem esse naturae, mówi on, ut in sobolem transeant formae, quas quasi descriptas species custodiunt. Sua cuique genti etiam facies manet. Rutili sunt Germaniae vultus et flava proceritas Hispaniae; non eodem omnes colore tinguntur, diversa sunt mortalium genera; nemo tamen est suo generi dissimilis. Niektórzy z uczonych tych badaczów natury, chcąc naznaczyć przyczynę podobnych zjawień, przypisywali je klimatom. Ponieważ główne narody, które w ów czas znali od północy miały białą skórę, płowe włosy i niebieskie oczy; mieszkańcy zaś południowych części ziemi różnili się od nich ciemnem ciałem, czarnym włosem, i takiemiż oczami; stąd wnosili, że zimno sprawia piérwsze, a ciepło drugie skutki. (65).

---

variet. gen. hum: Pallas voya: Sömmering Corp: hum: fabr: K. A. Rudolphi Phisiolog. B. 1. Antrop.

(65) Herod: l. 4. Strabo l. 15. Aristot: probl: 11. sect: 14. et 38. Hyppocr: d. aër: Plin: l. 2. c. 78. Culpurn: Flac. decl: 2. Vitruv: ap. Cluv: germ: l. 1. c. 14. Galen: de tanp: l. 2. c. 5.

Te zdania aczkolwiek dla braku gruntownieyszych, zgodnie przez starożytnych przyięte, nie były jednak przekonywające; albowiem ciż sami pisarze wymieniaią nie mało narodów, które w ciepłych klimatach stale się odznaczały od reszty białem ciałem, płowym włosem i niebieskiemi oczami; a w zimnych ogorzałem ciałem, włosami i oczami czarnemi. Tak podług własnego ich świadectwa Gelony od niepamiętnych czasów osiedli na północy między Budynami, Silury i Hiberny na wyspach Brytanii odznaczali się od innych spółmieszkańców czarnym włosem i oczami; a nawzajem Galaty czyli Kelty w Azii, we Włoszech, w Hiszpanii, w Gallii zawsze się różnili swoią białością, niebieskiem okiem, od Azijan, Tusków, Basków, Jberów, Akwitanów i innych (66). Ktesias, który jeszcze przed Herodotem zwiedzał Indije, twierdzi wyraźnie, że tam pomiędzy ogorzałemi ludami znalazł i takich, qui non a solo, sed a natura sunt flavi.„ (67). Z resztą wiadomo było wszystkim starożytnym, że Skity i Sarmaty, przesiedziawszy w Azij przez długie czasy, nie

(66) Herod. l. 4. Tacit. ad Agr: Tit. Liv. l. 21. et 38. Polyb. l. 2. Caesar. B. G. l. 2. Ammi. Mar: l. 15. Strabo l. 4. 5. et 7. Diod. l. 5. Clem: Alex. paedag. l. 3. Virgil. aeneid. 8.

(67) Ctesi: ap: Rhodom:

stracili w gorących tych krajach ani oczu niebieskich, ani białości skóry i włosów. (68).

Gdyby jeszcze dziś chciano utrzymywać, że ciepło, zimno lub inna jakowa przyczyna zewnętrzna ma wpływ na wrodzone cechy ludzkie, możnaby przeciw temu przywieśdź mnóstwo jawnych dowodów, które niepodpadają żadnéy wątpliwości, dla tego że się gruntują na doświadczeniu długich wieków. Jak w nayzimnieyszych strefach naszéy ziemi widzimy ludzi od niepamiętnych czasów z ogorzałem ciałem, czarnym włosem i czarnemi oczami; tak w naygorętszych znaydują się całe plemiona z białą skórą, niebieskiemi oczami i płowym włosem. Naypółnocnieysi Lapony, Samojedy, Tungusy, Nowozemlanie; Grenlandy, Eskimosy, Kanadeyczyczy, i wszyscy mieszkańcy wysp między Kamszatką i Ameryką aż za 60. stopień szerokości, mają bez wyjątku oczy i włosy czarne, ciało brudno rumiane. W górach półwyspów Indijskich, na archipelagu Azijatyckim pod tropikami, w Madagaskarze, obok zupełnie czarnych ludzi, żyją osobne rody z białem ciałem, płowym włosem i niebieskiemi oczami. Podobne rody znaydują się w Chili i innych miey-

(68) Herodot. l. 4. et 6. Plin. l. 4. Justin. l. 2. c. 3. Strabo l. 7.

scach Ameryki. W górach Atlasowych Auressu w Afryce znayduje się ród, który, jak słusznie wnosić można, pochodząc z plemienia zawędrowanych tam Wandalów, przez 1,400 lat nie stracił dotąd właściwych cech rodu Germańskiego; podobnie jak czarno-oczy i czarno-włosi Jberijanie w Pireneach, Silury w górach Brytanii, od czasów Tacita, Strabona, i innych nie stracili swoich obok płoworodnych. (69). U nas Cygany i Żydzi, którzy uszli skutków pomieszania z innemi, jedni od 400 lat, drudzy od kilkunastu wieków, noszą dotąd niezatarte piętna swego plemienia.

Cechy osobnych rodów ludzkich naytrwaléy utrzymywać się zwykły w swojéy nieskazitelności u narodów żyiących w piérwiastkowéy prostocie, i w tak zwaném barbarzyństwie; gdyż tam nie tylko instynkt, ale samo położenie i potrzeba przykłada się do ich zachowania. Skłonność do podobnych sobie wrodzona jest ludziom; im większa między nimi zachodzi różnica, tém się stają obojętnieyszemi dla siebie. Biali mają wstręt do czarnych;

---

(69) Tacit. ad Agr. c. 2. Pyteas ap. Strabo. l. 4. Bufon. l. c. T. 3. Blumenb. var. gen. hum. Jornand. r. g. c. 2. Pinkert: de Scyt: pref. p. 6. Stralenb: nort. u. Ost. Eur. Obraz narod. Krak. r. 1801. Pallas. voy: Rudolphi Phisiol. Jg: Molina Stor. natur. d. Chili.

kształtny Europeyczyk z odrazą spogląda na płasko-twarzego Mongoła i na krempego Samojeda. W stanie piérwiastkowym narody żyją pospolicie w ścisłem odosobnieniu jedne od drugich; i jak same, tak ich ludzie nie mogą się spodziewać od obcych, ani pomocy, ani względów, ani nawet bespieczeństwa. W tym stanie widoczne piętna służą im jako hasła ostrzegające, z kim się łączyć, do kogo się uciekać, a komu ufać nie można.

Widać, że ludzie w każdym czasie, w jakim bądź stanie, i po całym świecie mocno są przeświadczeni o pożyteczności i potrzebie cech odznaczających; bo kiedy za rozdzieleniem lub pomieszaniem osobnych plemion, przyrodzone stały się mniéy dostatecznemi, starano się wszędzie zastąpić je wymyślonemi. Kiedy dzikie lub ubogie narody piętnują swoje znamiona na ciele przez różne farby, wykalanie i bolesne niekiedy kaleczenia; oświeceńsze odznaczają się, to kształtem ubioru, to barwą, to innemi znakami. Jak dziki, tak oświecony skoro postrzeże wśród obcych własne cechy u drugiego, nie może ukryć swojéy radości, i z ufnością do nich się zbliża.

Do odróżnienia osobnych plemion, prócz cech fizycznych służą jeszcze język, religija, prawa, obyczaje, przymioty panujące, sposób życia i t. p. Wszystko to zamienione w nałóg, staje się nieoddzielną ich

własnością, i przechodzi z pokolenia do pokolenia. Potrzeba albo nadzwyczaynych wstrząśnień, albo mocnych pobudek do odwykania, aby w nierozprzężonym narodzie zmienić lub zatrzeć wszystkie te cechy. Język długo tłumiony przewagą obcego, może się w końcu skazić, a nawet wyrodzić; lecz ślady jego pochodzenia i piérwotnéy budowy pozostają niezatarte. Równym trudnościom podlegać musiała szczególniéy zmiana religii: na jéy zasadach gruntował się u piérwotnych narodów związek społeczny, z nią ściśle połączone były mniemania, obyczaje i prawa; świątynie bogów opiekuńczych były głównym pośrzodkiem ich zjednoczenia. Za naruszeniem religii naruszała się cała budowa towarzyska, i to wszystko, co sobie każdy w szczególności uważał za swobodę osobistą. Targnienie się zatém na religiją panującą tém silnieyszy zniecać musiało opór, że nikt w téy sprawie nie był obojętnym. Te trudności nie tajne były prawodawcom i mędrcom starożytnym, dla tego często mimo przekonania, szli na pozór za zdaniem ogółu, a swoje własne ukrywali troskliwie w gronie dobranych zwolenników.

Sam instynkt natchnął człowiekowi przekonanie o tworczo-rządzącéy Istności na świecie, a piérwszym zmysłowym jéy obrazem było Słońce i Księżyc, daléy ogień,

ziemia i inne elementa. Że obok naycudownieyszych zjawień i własności, ludzie postrzegali w tych obrazach główne zrzódła dobrodzieystw i przeciwności, jakie na nich spływały; że w nich widzieli bezpośrzednie przedmioty swojéy pociechy, nadziei i bojaźni; stąd przez nie naywyższa Istność piérwszą odbierała cześć na ziemi. W prostych tych pojęciach religija była naturalną i jasną; bo postępowała drogą zostawioną nieudolności ludzkiéy. Lecz gdy następnie zaczęto główne zrzódła dobra i złego dzielić na drobnieysze; gdy się pokuszono dla osobnych ich własności, osobne wymyślać obrazy, mieszać do nich filozofiją i zdarzenia czasu, jasne wyobrażenia piérwotne tak się zaćmiły, że w końcu religija zamieniła się w labirynt obłąkania, a jéy mitologija w osnowę podobną do baśni. Egipcijanie, Grecy, Rzymianie z uosobnianiem swoich bóstw doszli już byli do tego stopnia, że nikt nie był w stanie, ani ich rozeznać, ani wytłómaczyć, ani policzyć.

Z początku obrazy ubóstwionych istot ograniczały się na przyjętych godłach (symbolach) wyrażających główne ich własności: tak lew wystawiał bóstwo panujące, koń z rospuszczoną grzywą i ogonem, słońce w promieniach; wół z półkolistemi rogami, znaczył ziemię upłodnioną wpływem Księżyca; piramida ogień,

oręż władzę w boju i t. p. Daléy chcąc wyrazić różne attrybucije jednego bóstwa, przydawano do głównego godła rozmaite szczegółowe; i stąd powstały owe dziwotworne zwierzoludy, postacie człowiecze z kilku głowami, skrzydlaste, rogate i t p. Nakoniec zdało się przyzwoitszem wyobrażać te bóstwa w samych postaciach ludzkich, odznaczając je przez właściwe cechy symboliczne: zatém twarz ludzką albo krąg otoczony promieniami, który wprzody wystawiał słońce, zamieniono w głowę Apollina; strzałę ognistą znaczącą potęgę niszczącą, dano w rękę Jowiszowi; skrzydła lotnego ptaka przypięto Merkuremu. Tak postępując coraz daléy w podobnych wynalazkach przyszło do tego: że każde z ubóstwionych przedmiotów wystawiano w rozlicznych i wcale od siebie różnych obrazach. Herkules, Bachus, Jowisz, Merkury, Mars, Wulkan, Apollo, Janus i t. d. nie byli niczem tylko słońcem w rozmaitych swoich własnościach; Hekata, Juno, Izys, Prozerpina, Diana, Księżycem; Gea, Cybele, Ceres, Wenus, Pan, ziemią. Chociaż wszystkie te wynalazki odprowadzały coraz daléy od piérwotnego celu czci i religii naturalnéy; człowiek jednak jakoby z przeczucia, poniewolnie zawsze się do niego zwracał. Nie zważając na obrazy i godła szczególniéy sobie obranego bóstwa, wymagał po nim wszystkiego, i w każdéy

swojéy potrzebie do niego się uciekał. Ztąd poważny Jowisz, wesoły Apollo, roskoszna Wenus, spokoyna Minerwa i gościnny Merkury musiał się często uzbrajać i zastępować Marsa, gdy jego czciciele tego potrzebowali. (70).

Że wszystkie dawne religije, tak w swoich zdaniach, jako też w obrządkach wiele z sobą miały spólnego, mniéy nas zastanawiać powinno: zasady ich musiały bydź jednakie, bo z jednakich pobudek do jednego zmierzały celu. Reszta pochodziła niewątpliwie z wzajemnych podań, które przepływając od narodu do narodu, rozeszły się po całéy ziemi. To jedno wydaje się nie do pojęcia, z jakich powodów zabijanie ludzi na ofiary mogło tak powszechnie w tych religijach bydź przyjęte. Ani wrodzone uczucia ludzkości, ani piérwotne wyobrażenia istot czczonych, nie zdawały się naprowadzać na podobne okrucieństwa. Mimo to począwszy od dawnych Indijan, Persów, Syrijan, Egipcijan, Greków, Rzymian aż do tak zwanych barba-

(70) Herod. l. 2. Ovid. Fast. Pausan. Lacon. l. 3. Quintil. l. 2. Cicer. d. n. deo. Plutar. d. fac. Lun. l. 2. Placit. phil. c. 30. Macrob. Satur. Clem. Alex. str. Apollod. Relig. d. Gaul. par u. Rel. d. S. Maur. Hyde r. Pers. Fr. Paol. v. al. Ind. Sched. d. diis Germ. Jabłoński Pant. Egyp. Montfauc. ant. Bailly h. d' l'Astr. eclair. Hüllm. Theog.

rzyńców, nie wyłączając Amerykanów, zwyczay ten wszędzie był zaprowadzony. (71).

Tak powszechna zgodność nie mogła pochodzić tylko z pobudek, które były powszechne. Poświęcanie tego rodzaju ofiar zapewne nie było dla bogów, ale dla samych ludzi. W piérwiastkowych spółecznościach religija stała się główną ich wyrocznią i rękoimią porządku wewnętrznego; ludzie byli razem twórcami, tłómaczami i wykonawcami jéy ustaw. Występki, które nacechowali piętném obrazy bogów, musiały w ich imieniu i w ich obliczu bydź karane. Stąd od zbrodniarzów poczęły się bezwątpienia krwawe ofiary ludzkie, i dopóty trwały wszędzie, póki prawa spółeczne nie nabrały mocy potrzebnéy.

Po rozważeniu tak nadzwyczaynych wyrodzeń religij łatwiéy pojąć, dla czego narody barbarzyńskie z mocnieyszem przekonaniem i uporniéy obstawały przy niéy, niż oświeceńsze. Tamte trzymając się naturalnéy lub mniéy przyćmionéy, nie straciły nigdy z oczu, ani piérwotnych przed-

---

(71) Moses. Lev. c. 18. 20. Reg. l. 1. c. 11. et l. 2. c. 23. Herod. l. 4. Mela l. 2. c. 1. et l. 3. c. 7. Strabo. l. 11. Plutar. de sup. et Jsid. Sophocl. Androm. Pomp. Varr. ap. Pelout. T. 2. l. 3. Dio. Hal. ant. Rom. l. 1. Lactant. c. 21. Macrob. Satur. Procop. Pers. l. 1.

miotów swojéy czci, ani ciągłego ich wpływu na ziemskie stworzenia; u ostatnich wszystko to zatarte lub zawikłane, nabrało pozoru próżności. Wyobrażenia bóstw u piérwszych przypominały zawsze, że nie były niczém więcéy tylko symbolami; u drugich wystawiane w zupełnéy postaci ludzkiéy, wystawiały razem całą ich słabość, nikczemność i zwyczayne namiętności. Traki, Kelty, Germany, pomimo długich spółkowań z Grekami i z Rzymianami, nie przyięli od nich ani mitologij, ani obrazów, ani obrządków późnieyszych; to co z nimi mieli spólnego, pochodziło z piérwotnego zrzódła, które wszystkim było spólne. Skity śmiercią ukarali swego mędrca Anacharsa, że się poważył zaprowadzać u nich niektóre obrzędy greckie; trzeba było tak nadzwyczaynych ludzi, jakim był Zoroaster, Numa i Zamolxis, żeby swoie narody skłonić do ważnieyszych zmian w religij.

Podobnym trudnościom podlegały u narodów mniéy oświeconych zmiany praw, obyczajow, skłonności, przyjętych wzorów ubioru, oręża, zwyczajów i t. d. Jedne połączone z prawidłami religii, z nią razem naruszać się nie dały, przy drugich obstawał nałóg, który się często opiera samemu rozumowi i przemocy.

Przekonawszy się, że osobne rody ludzkie miały właściwe swoje cechy, że te po

wię-

większéy części były u nich stałe, i że jeśli niektóre były spólne, natomiast inne służyły im wyłącznie; przystąpimy teraz do odznaczenia głównych niegdyś narodów Europeyskich, a z ich porównania powinno się okazać: czyli ród Wenedijsko-Słowiański mógł należyć do którego, i czyli u niego nie znaydą się jakowe ślady powinowactwa, albo długiego obcowania z tym lub z owym. Za główne narody poczytaliśmy na wstępie Traków, Keltów, Germanów, Skitów i Wenedów; nie obstając tu, czyli każdy ze czterech piérwszych oddzielnego był rodu, naszym zamiarem jest tylko wytknąć znakomitsze cechy wszystkich, aby okazać, w czém się istotnie od nich różnił Wenedijski.

Trzy były znacznieysze céchy dawnych mieszkańców Europy, na które, jakeśmy namienili, spółczesni pisarze powszechniéy zwracali uwagę, to jest: włosy płowe, włosy czarne, i włosy ciemne czyli brunatne. Z piérwszemi łączyły się stale oczy niebieskie i białe ciało, z drugimi oczy czarne i skóra śniada czyli ciemna, z trzecimi oczy siwe czyli niebieskie mieszane z szarem i ciało nieco rumiane. Te céchy, jako przyrodzone, uważać będziemy za stanowcze, inne jako spólne niekiedy różnym rodom, służyć tylko mają za pomocne.

TRAKI.

Naród Traków, który po Indijanach miano za naylicznieyszy, nie mógł uniknąć znacznego pomieszania z innemi; jego posada obok ludnéy Azyi, oblana morzami zwiedzanemi od niepamiętnych czasów, przystępna od zachodu i północy, wystawiała go zewsząd na nieuchronny napływ obcych. Stąd o przyrodzonych jego cechach dwojakie mamy zdania: jedni liczyli go do płowo-włosych z niebieskiemi oczami, (72) drudzy do ciemno-włosych z rumianem ciałem. (73). Te zdania pokazując, że w owych czasach główną ludność Tracii składały dwa osobne rody, potwierdzają razem wyżéy przytoczone świadectwa spółczesnych, które odróżniały między innemi licznych Bessów i Korallów od reszty, i wyprowadzały ich osobno od Medów. (74).

Jest podobieństwo, że z piérwotnego języka Trackiego wyrodził się Grecki, i że Łaciński i Keltycki znacznie z nim był spowinowacony. Owidiusz, który się go nauczył siedząc nad Pontem, świadczy: że

---

(72) Herod: l. 5. Xenoph. ap. Voss Mit. Brief. T. 1. 6. 3. Pròcop. B. V. l. 3.

(73) Firm: Matern. l. 1. c. 1.

(74) Strabo l. 7. Herod. l. 7.

w składzie swoim podobny był do Greckiego, i że w nim znaydowały się jeszcze zabytki tego ostatniego. Ten którym dziś mówią dawni mieszkańcy znacznéy części Tracii, mianowicie tak zwani Kuco-Włachy w Macedonii i Tessalii, zachował dotąd niewątpliwe ślady spólności z dawnym Greckim i Łacińskim. (75).

Nie ma śladów, ażeby wykształcona religija Greków z swoją mitologiją uczyniła postępy u sąsiedzkich Traków. Piérwszą cześć odbierał u nich Merkury, po nim Mars, Bachus i Diana. Gęty miani za naysprawiedliwszych ludzi, i zwani pospolicie nieśmiertelni, czcili wyłącznie Zamolxisa, który zaprowadziwszy u nich zmiany w religii, zaszczepił zdanie o nieśmiertelności człowieka. Stąd część Traków utrzymywała, że dusze po pewnym czasie powrócą znowu ożywiać ciała, drudzy, że ludzie po śmierci przenoszą się do Zamolxisa, i tam wiecznie z nim żyją w szczęśliwości. To przekonanie tak mocno u nich było zaszczepione, że co lat 5. wybierali losem jednego z pomiędzy siebie, a dawszy mu różne polecenia na tamten świat, rzucali go w górę na podstawione włócznie. Jeźli spadając na ostrza, nie skonał natychmiast, uważano go za po-

(75) Ovid. Tr. 5. Thunm: Oestl. Völk: Engel. Val. Sulze Walach. Moldav.

słańca nieprzyjemnego bóstwu, a na jego mieysce wybierano innego dopóty, dopóki się sztuka nie udała. W czasie grzmotów zwykli byli strzelać w niebo, grożąc Zamolxisowi, żeby im nie szkodził piorunami. (76).

Wielożeństwo było upowszechnione u Traków; kto nie miał do 12. żon, należał do mniéy znakomitych. Żony te drogo bywały kupowane od rodziców, i ściśle zamykane w domach mężów. O dziewiczeństwo wcale niedbali, i własne dzieci przedawali na targach. (77). Po śmierci częścią się grzebali, częścią palili; w tym razie nayprzywiązańsza żona, zabijana przez naybliższego krewnego, rzucana była w mogiłę lub na stos pochłaniający zwłoki męża. (78) Z resztą, jak dzień urodzenia był u nich dniem smutku, tak zgon człowieka obchodzili w radości i weselu. (79).

Traki podzieleni byli na różne osobne pokolenia, z których jedne rządziły się gminowładnie, inne miewały królików. W czasach woyny z Rzymianami, niektórzy ich wodzowie, a mianowicie królowie Daków i Getów, okryli się sławą. Niektó-

(76) Herod. l. 2. 4. 5.
(77) Herod. l. 5. Menand. ap. Strabo l. 7. c. 1.
(78) Herod. l. 4. 5. Solin: c. 15. et 16.
(79) Herod. l. 5. Valer. Max: l. 2. c. 6. Mela. l. 2. c. 2. Solin: l. c.

re pokolenia osiadłe w niedostępnych górach i miane za dzikie, nigdy podbić się nie dały. (80).

Narody Trackie, którym w ogólności zarzucano gnusność i pijaństwo, pogardzały rolnictwem; zwyczaynem ich zatrudnieniem, przy życiu pasterskiem, było polowanie, woyna i łupiestwo. Za naybitnieyszych z pomiędzy nich poczytywano Bessów i Getów nieśmiertelnych. (81). Dawny ich oręż przy małey skórzaney tarczy, składał się z pocisku czyli grotu i z puginału; późniey iak się pokazuje u Getów i Daków na kolumnie Trajana, używali grubey sękowatey maczugi, szabli zakrzywioney, łuku i tarczy bez zbroi i przyłbicy. Znaki wojenne osadzone na długich drzewcach, u jednych wyobrażały smoków z głową i ogonem w górę zadartemi, u drugich śmierć, czyli szkielet człeczy z kosą nad głową. Hasło do bitwy dawali przez okropne trąbienie. (82) Chcąc się układać z nieprzyjaciółmi, wysyłali do nich kapłanów przegrywających na lirach albo gitarach. (83).

---

(80) Herod. l. 5. Strabo l. 7. Tacit. annal. Jornand. d. r. succes.

(81) Herod. l. 5. Plato: de leg. l. 1. Jorn: l. c.

(82) Marcial: epig. l. 7. Engel. d. gest. Traj: Herod. l. 7. Dandre Bardon. Antiq. Cah. 25. T. 3.

(83) Athené: l. 14. Jornand. r. g. c. 10.

Herodot szczególną zaletę daje płótnu z konopi tkanemu u narodów Trackich; męszczyzni nosili z niego tuniki krótkie i płaszczyki, spodnie długie do stóp ze skóry źrzébięcéy, na głowach czapki lisie. Na kolumnie Trajana ubiór męszczyzn składał się ze spodni długich, z tuniki do kolan przewiązanéy pasem, z płaszcza ze skór zwierzęcych spiętego na lewem ramieniu trzpiéniém, głowę okrywała duchenka z płótna. Kobiety nosiły długie do stóp i fałdziste suknie z rękawami przewiązane pasem, głowę obwijały płótném z wiszącemi z tyłu końcami. (84). Wykalanie ciała było u nich znakiem zaszczytu; kto nie miał szczególniey na czele mnóstwa takich znamion, mało był poważany. (85).

K E L T Y.

Ponieważ naród Keltycki naywięcéy był rozrzucony, i wszędzie pomieszany z obcemi; stąd i cechy jego właściwe, i obyczaje nie mogły bydź tak jednostayne, jak u innych. Aby w tym względzie uniknąć niepewności, starać się będziemy wymieniać takie, które były powszechniey-

---

(84) Herod. l. 4. 7. Procop: Pers. L. 2. c. 21. Bardon. Cost. T. 3. Engel d. g. Traj.
(85) Herod. l. 5. Plin. l. 22. Strabo l. 7.

sze, i służyły różnym mieszkańcom jego dzielnicy.

Ród właściwy Keltów należał do płowo-włosych, i z całéy postaci ciała tak był podobny do Germanów, że dwa te narody miano za bratnie. Galli semi Germani, powiada Liviusz, a Strabo dodaje: że w ogromności ciała, w przymiotach i w wysoko płowym włosie wcale się nie różnili od Germanów. Toż samo potwierdzają zgodnie spółczesni o wszystkich pokoleniach Keltyckich, począwszy od Adryatyku aż do wysp Brytanii: wszędzie podług ich świadectwa, była u nich cutis candida, comae flavae, oculi caerulei, magna corpora. (86). Rzadko który pisarz używa tego wyrazu „ penè omnes Galli candidi „ chociaż wyiątki mogły mieć mieysce z powodu znacznego ich pomieszania, mianowicie z ciemno-włosemi Tuskami, Ligurami, Jberami, Akwitanami, Silurami, i t. d. (87).

Obok tych cech przyrodzonych, zwyczay piętnowania przez wykalanie skóry

---

(86) Liv. l. 21. c. 38. et l. 38. Strabo l. 4. 7. Tacit. Ger. et ad Agric: Plutar: ad Mar: Polyb: l. 2. Virgil: En: 8. Silius Jt: l. 4. Diodor. l. 5. Auson. Edil. Claud. in Ruf: l. 3. Lucan: l. 3. Veget. mil. l. 1. Flor. l. 2. c. 4. Caesar. Com. 1. Flac. Calp. decl. 2. Clem: Alex: praedag: l. 3. c. 3. Arian. de exp. Alex. l. 1. Jornand. G. c. 2.

(87) Amm: Marc: l. 15. c. 12.

łub malowanie pewnych części ciała, zachowywał się do późnych czasów pomiędzy narodami Keltyckiemi, począwszy od brzegów Istru aż do Hiszpanii i wysp Brytańskich. Kobiety malowały się zwyczaynie krokosem. (88).

Język tak szeroko rospostartego narodu musiał się dzielić na rozmaite dijalekty; trzeba nawet wnosić, że pomieszany z językami, to mieyscorodnych albo przewalczonych, to osadników Afrykańskich, Azijatyckich i Greckich, mógł po wielu okolicach nabrać pozoru zupełnie różnéy mowy. Że mu jednak przypisywano wyłączną tę własność, iż nie w końcu, jak inne, ale na początku odmieniał słowa; stąd dijalekty jego pomimo różności, mogły łatwo okazywać swoje powinowactwo. Są zdania, że pochodził z tego samego zrzódła, co Grecki i Łaciński; że dzisieyszy Włoski, Francuzki, Hiszpański i Portugalski z niego się wyrodziły; i że dawny Germański wiele z nim miał spólnego. (89)

Religiją Keltów i jéy hierarchiją wyprowadzano z Hibernii: głównieysze jéy bó-

(88) Tacit. ad Agr: Caesar. Com. 5. Mela l. 3. c. 6. Heriodian. l. 3. Strabo l. 7. Pellout. T. 1. l. 2. Plin: l. 22. c. 1.

(89) Bonamy mem: d. inscr: T. 41. Relig: d. Gaul. l. 3. c. 20. Maffei ant. Hetrus. et Gall. Bullet. lang. Celt. Cluver. Germ. ant. l. 1. Pellout. T. 2.

stwa zwano Teutates, Hesus, Taranis i Belenus. Cesar wymienia tylko trzy piérwsze, dając im imiona rzymskie, to jest: Merkurego, który miał piérwszeństwo przed innemi, Marsa i Jowisza (90). Belen znaczący w języku Keltyckim biały, wyobrażał słońce albo Apollina, i w szczególniéyszéy był czci nad morzem Adryatyckiem, u Noryków i u Akwitanów. Wystawiano go w postaci ludzkiéy z trzema główami, czasem z szeroko otwartemi ustami. (*). Podobnież z tylu głowami wyobrażano często Teutadesa czyli Merkurego, bóstwo przemysłu i dostatków ziemskich. Hesus bóg woyny czczony był także u dawnych Hetrurów. (91).

Oprócz tych bóstw szczególną jeszcze cześć wyrządzali Kelty bogini ziemi, która troskliwie okryta płachtami na wozie, w pewne czasy z pociągiem krów, oprowadzana była uroczyście po polach i po kraju, podobnie jak Cybele u Rzymian i Syryanów. Bóstwo Llen wyobrażające Xiężyc, oprócz twarzy było u nich zupełnie

---

(90) Caesar: com. 6. Lucan. l. 1. et 3. Solin. c. 25.

(*) Pomiędzy bóstwami Słowiańskiemi u J. Potockiego Ner 25. znayduje się posążek z podobnie szeroko otwartemi ustami.

(91) Relig. d. Gaul. l. 2. 3. et 4. Banier. par. 2. l. 1. c. 7. Auson. prof. Bard. car. 5. et 11. d. Torre mon. Antii. Sched. d. diis Ger. Syng. 1. c. 7. Herod. ad Mar. l. 8. Tertul. apologet c. 24.

pokryte zasłoną: cześć oddawano mu w nocy nad wodą, w któréy się zwyczaynie przeglądało. Swoję Minerwę zwali Belisana. (92).

Kelty poświęcali swojem bóstwom laski, zrzódła, strumienie, jeziora, góry, które w wielkiem były poszanowaniu, i gdzie w pewne czasy odbywały się obrządki. Dla sprowadzenia deszczu kobiety zwykłe były zbierać ziele zwane po Keltycku bilisa, po polsku bilica, i to rzucały na wody poświęcone. Przy niektórych bóstwach utrzymywano konie białe, i z ich kroków kapłany wróżyli o skutkach przedsiębranych spraw narodu. Krzyże i klucze, jako godła przyszłego życia od Egipcijan, jak się zdaje, przyjęte, często się widzić dają na posągach bóstw Keltyckich. Bolące części ciała odrysowane na tabliczkach, jako wotiwy, wieszano w bóżnicach. (93).

Obok różnych zwierząt poświęcanie ludzi na ofiarę bogóm, zwyczayne było u narodów Keltyckich. Na to wybierano pospolicie zbrodniarzów, lecz gdy tych brakowało, niewinni z losu byli zabijani. Czasem ochotnicy dobrowolnie oddawali się na taką śmierć w ręce kapłanów, co im

(92) Amm. Marc. l. 23. c. 3. Relig. Gaul. I. 4. c. 10. et 19. Banier. l. c.

(93) Relig. Gaul. ł. 1. c. 7. 14. et 30. l. 2. c. 23.

wielki czyniło zaszczyt. W każdéy ważnieyszéy przygodzie potrzebowano podobnych ofiar, i te musiały bydź dostarczone. Sami kapłany dopełniali tego zabóystwa przez pchnięcie nożem z tyłu między łopatki do serca, a z wypływającéy krwi czynili wróżby i ofiary bogom. Prócz tego był u Keltów zwyczay pleść z chrostu ogromne potwory swoich bóstw, wsadzać w ich wydrążenia żywych ludzi, i palić wraz z posągiem na ofiarę. (94). Z jeńców wojennych i z łupów na nieprzyiaciółach zyskanych, pewna część była zwyczaynie palona na cześć Hezusa; w sławnéy wyprawie Keltów z Kimbrami przeciw Rzymowi, spalono na cześć tego bóstwa 80,000 brańców Rzymskich z końmi, z orężem i różną zdobyczą (95).

Kapłany Keltyccy zwani Senes, zapewne od Greckiego Sennos, Łacińskiego Senex, brani byli z osobnéy klassy Druidów czyli uczonych, i mieli na swojem czele naywyższego kapłana z władzą nieograniczoną. Wybór jego obchodził cały naród, i stąd często orężem i woyną bywał roztrzygany. Do kapłanów należało wyłą-

---

(94) Caesar. Com. 6. Dion. Hal. l. 1. Solin. c. 25. Diodor. l. 5. Plin. l. 30. c. 1. Lactant. l. 1. c. 21. Strabo l. 3. 4. Mela l. 2. Tacit. ann. l. 14. Relig. d. Gaul. Pellout. h. de Celt.

(95) Eutrop. l. 5. c. 1. Diod. l. 5. Relig. d. Gaul.

cznie naznaczać ofiary i dnie uroczystości, pełnić obowiązki ofiarne, utrzymywać ogień nieustający, pilnować nienaruszalności mieysc poświęconych, wróżyć i przepowiadać wolę bogów w sprawach powszechnych i prywatnych, utrzymywać karność religijną i porządek w czasie uroczystości, zbierać imiołę z dębów, też zioła lekarskie. Do pomocy w swoich obowiązkach mieli osobne kapłanki zwane Sene, jedne mężate, drugie dziewice. W czasie sprawowania obrzędów brali białą odzież. Z wyklętemi przez nich nie wolno było nikomu, ani przestawać, ani mówić. (96).

Zdanie o nieśmiertelności duszy powszechnie u Keltów było przyjęte: podług nich dusze przenosiły się na pewne wyspy, skąd w czasie naznaczonym miały znowu powrócić, i ożywiać inne ciała. W tém przekonaniu przy grzebaniu lub paleniu umarłego rzucano w stos to wszystko, co mu w życiu doczesném było miłe, i czego zwyczaynie używał. Przy zamożnieyszych zabijano ludzi, konie i inne zwierzęta, które im w przyszłem życiu miały służyć. Czasem przyjaciele dobrowolnie rzucali się na stosy, aby się nie rozłączać ze zmarłemi. Przy obrzędach pogrzebowych dawa-

(96) Plin. l. 16. c. 44. et l. 25. c. 19. Caesar. B. G. l. 6. Solin. c. 25. Mela l. 3. Relig. d. Gaul. caetera vid. Not. 95.

no im różne zlécenia i listy pisane do krewnych i przyjaciół na tamten świat, a niekiedy pożyczano pieniądze z tym warunkiem, aby w przyszłem życiu były zwrócone. Kelty utrzymywali, że ziemia w czasie będzie zniszczona przez ogień i wodę, i że potém na nowo odrodzi się w doskonalszym stanie. (97).

Narody Keltyckie mianowicie w Gallii, dzieliły się na trzy stany: piérwszy składali Druidy, drugi Bojary, a trzeci pospólstwo. Druidy stanowili gatunek Kasty, która w wielkiem była poważeniu: oni pod kierunkiem naywyższego kapłana sprawowali obrządki religijne, trudnili się wychowaniem i nauczaniem znakomitszéy młodzieży, roztrzyganiem spraw publicznych i prywatnych, wymierzaniem nagród i kar na przestępnych; zgoła cały rząd wewnętrzny i stósunki zewnętrzne gruntowały się na ich wpływie. Bojarowie czyli Szlachta pilnowała tylko oręża, a pospólstwo nie mające żadnego znaczenia, zwykle się wieszało przy tamtych, oddając się w niewolą lub w czasowe usługi. Narody Keltyckie podrobione były na osobne rzeczypo-

---

(97) Diodor. l. 5. Lucan. l. 1. Strabo l. 4. Solin. l. 1. et 3. Valer. Maxim. l. 2. c. 6. Caesar. Com. 6. Appian. in Hisp. Serv. ad Aeneid. 3. Mela l. 3. c. 2. Plutar. d. Oracul. Procop. b. g. l. 4. Relig. d. Gaul.

spolite; w czasie pokoju mieyscowa starszyzna oddzielnie u nich sprawowała obowiązki rządowe: w przypadkach woyny wybierano spólnego wodza i radę z nieograniczoną władzą. W trudnych okolicznościach krajowych różne pokolenia zbierały się na ogólne obrady narodowe, gdzie i kobiety bywały przypuszczane. Znajomość pisma tak u nich zdawna była upowszechniona, że go używali do załatwiania spraw, nie tylko publicznych, ale i prywatnych. (98)

Przymiotom i obyczajom Keltów spółczesni wiele dają nagan: miano ich za lekkomyślnych, wiarołomnych, pijaków, swarliwych i w śrzód biésiad zabijających jeden drugiego. W domach brudni do obrzydliwości, chowali własny mocz do obmywania ciała i zębów. (99). Kobiety zwykle pilnowały domu i prac rolniczych; męszczyzni pędząc życie próżniackie, myślistwem tylko i w potrzebie woyną się trudnili. Chaty stawiali odosobnione ile możności, w laskach i przy strumieniach, a zamki w mieyscach ukrytych i nieprzystępnych, gdzie w czasie napaści chronili się z dobytkiem. (100).

(98) Caesar. b. g. Strabo l. 4. et 7. Plutarch. de mulier. Diodor. l. 5.

(99) Strabo l. 3. Salvian. l. 7.

(100) Strabo l. 3. 4. Caesar. Com. 6. Tacit. Germ. Diodor. l. 5. Polyb. l. 3.

Ubiór Keltów był obcisły, spodnie krótkie; na tém nosili przez ramiona zawieszone sagum, rodzay krótkiego czworobocznego płaszczyka. Włosy od czoła zagarniali w tył, gdzie gęsto i długo okrywały im całe plecy. Brody pospolicie podstrzygali, zostawując grube i długie wąsy. Zamożni nosili na szyjach łańcuchy często ze złota, a na rękach niekiedy od ramion aż do pięści takież obręcze. (101).

Oręż mianowicie Keltów Galskich, przy tarczy podłużnéy okrywaiącéy całe ciało, składał się z długiéy szpady, z włóczni i małych spis czyli grotów, które zręcznie rzucali w nieprzyjaciela. Hasło do bitwy dawali przez trąbienie; wielka część potykała się obnażona do pasa w samych spodniach. Majętnieysi nosili zbroje ze skóry lub z miedzi, a na głowach wysokie chełmy z rogami lub różnemi zwierzętami w czubie. (102). Więcéy pieszo niż konno wojowali. Głowy ubitych nieprzyjaciół wieszali na karkach koni, i wraz z innemi łupami jako chlubne znaki męztwa, rozstawiali przed progami swoich do-

---

(101) Caesar. Com. 5. Jsidor. l. 19. Tacit. ad Agr. Mela l. 3. Strabo l. 4. Herodian. l. 3. Diodor. l. 5. Sidon. l. 1. Polyb. l. 2. relig. d. Gaull. Pellout. h. d. Celt.

(102) Diodor. l. 5. Liv: l. 22. Varro l. 6. Strabo l. 4.

mów. W woynach z sąsiadami często wycinali w pień naybliższych mieszkańców, a to, żeby mając pustynie za granice, nikt im nie zawadzał. (103).

GERMANY.

Ze wszystkich mieszkańców Europy, Germany naypowszechniéy ściągali uwagę spółczesnych na przyrodzone swoje céchy: jednostayność podobieństwa do siebie wszystkich pokoleń, nadzwyczayna ogromność ich ciała i wzrostu, wprawiały w zadumienie każdego. Rzymianie w porównaniu z nimi wydawali się karłami; w potyczkach sam widok potężnéy ich postaci, przerażał strachem żołnierza Rzymskiego. (104.)

Płowe włosy, niebieskie oczy i białe ciało było powszechną céchą narodów Germańskich: „habitus corporum quanquam in tanto hominum numero idem omnibus ... caerulei oculi, flavae comae, candida et magna corpora „ zgodnie od wszystkich spółczesnych było powtarzane. (105). Piękne niebieskie oczy Germanek zwanych Bis-

(103) Diodor. l. 5. Ceesar. Com. 6.
(104) Tacit. Ger. ann. l. 2. hist. l. 2. Caesar. Com. 1. Veget. milit. l. 1. Quintil. decl. 3.
(105) Tacit. Ger. Caesar. B. G. Diod. l. 5. Juvenal. sat. 13. Plin. l. 2. c. 78. Lucan. l. 2. Sili. Jtal. l. 3. Eunap. Got. Athen. l. 13. Senec. d. ira l. 3. c. 26. Strabo l. 7. Clem. Alex. paedag. l. 3.

Bissulami, sławione były przez poetów Rzymskich (106).

Główne te céchy Germanów w 500 lat po piérwszem dokładnieyszem ich opisaniu, w niczém się nie odmieniły. Prokop w 6tym wieku tak ieszcze o nich mówi: „Goticae gentes multae quidem et aliae prius fuere quam nunc. Omnium autem maximae ac potentissimae Goti et Vandali, et Visigoti et Gepidae, jam dudum et Sarmatae et Melanchleni appellati. Sunt qui et Geticas has gentes vocant; qui omnes nominibus quidem inter se differunt, caetero conveniunt; nam et albi sunt omnes corpore, flavi coma, proceri quoque ac aspectu probo; voce una Gotica appellata utentes, et ut mihi videtur, ex una gente procreati. Is autem populus loca supra Istrum jam pridem incoluit.. Vandali in societatem Alanos Goticum et ipsum genus ądsciscentes„ (107). Swiadectwo tego pisarza tém jest ważniéysze, że znając z bliska wszystkie te narody stąd, iż po większéy części służyły Cesarstwu Wschodniemu, z niewątpliwych céch pokazuje stanowczo ich ród, język i pochodzenie. Nie-

Herodian. l. 4. S. Hieron. ad Laetam. Sines. ad Honor. Tertul. de Cult. Jul. Capit. Prudenc. Cluver. l. 1. Pellout. T. 1. l. 2.

(106) Auson. Edill.

(107) Procop. B. Vand. l. 3.

pewność, jaka jeszcze mogła zachodzić, między innemi względem rodu Sarmatów i Alanów, przez niego tém niewątpliwiey rozwiązaną została, że i jedni i drudzy przewijali się pod jego oczami w samym Konstantynopolu. (108).

Wedle świadectwa Witychinda, wszystkie te céchy rodu Germańskiego dochowywały się w niczém niezmienione, między innemi u Sasów Zaelbiańskich do 10go wieku; u których pod gardłem zabroniono było osobnym klassom narodu, mieszać się z sobą przez małżeństwa. (109).

Zwyczay znaczenia ciała i u Germanów był wprowadzony; o Ariach osiadłych około śrzedniey Odry powiada Tacyt: że mieli tincta corpora, że przy czarno malowanych tarczach, obierając ciemne noce do napaści na nieprzyjaciół, wystawiali straszny obraz woyska piekielnego. (110).

Chociaż Germany nie byli pomieszani z obcemi narodami, język jednak ich musiał się znacznie różnić w swoich dijalektach: domyślać się tego można, częścią z napomknień spółczesnych, częścią z naydawnieyszych jego zabytków po Gotach, Longobardach, Frankach i innych. Do Keltyckiego musiał się zbliżać w wielu oko-

---

(108) Procop. B. G. Jornand: r. G. et reg. suces:
(109) Witich: l. 1. Adam. Br: hist: eccl. l. 1. c. 5.
(110) Tacit. Germ:

licach, gdyż pisarze choć lepiéy obeznani z różnicami narodów i ich mowy, zostawali niekiedy w wątpliwości: czyli niektóre z nich mieli liczyć do Germanów, czy do Keltów. Tacyt choć poczytywał między innemi Estów za pokolenie Germańskie Swewów, jednak względem ich języka uważał, że był podobnieyszy do Brytańskiego, który wedle własnego jego zdania, mało się różnił od Keltyckiego w Gallii. (111). Podobne wątpliwości zachodziły i względem Bastarnów, tož Awarisków osiadłych w Pannonij, Weragrów w Alpach Helweckich i innych, których mowa nie odróżniała wyraźnie, ani od Keltów, ani od Germanów. (112). Jakoż dzisieysi uczeni śledzący zabytków dawnych tych języków, znaydują w nich wiele śladów pomieszania.

Podług Tacyta Germany, podobnie jak Traki i Kelty, przed innemi czcili Merkurego, po nim Herkulesa i Marsa; naywyższe swoje bóstwo nazywali Tuitonem. Cezar tłómaczy nam ich znaczenie twierdząc, że Germany te tylko czcili bóstwa, które im podpadały pod zmysły, i skąd dla nich spływało naywiększe dobro, to jest: Słońce, Księżyc i ogień; i że o in-

(111) Tacit: Ger: et ad Agricol.
(112) Tacit. Ger. Strabo. l. 7. Liv. l. 21. 40. 42. et 44. Caesar. com. 3.

nych nie myśleli. (113). Właściwe imiona trzech głównych bóstw Germańskich były Teuton albo Tor, Odin i Freja czyli Frikko, które podług świadectwa Adama Bremeńskiego miały za jego czasów w Upsalu sławną bożnicę i złote posągi. Tor zarządzający powietrzem, słońcem i piorunami, stał w śrzodku z berłem w ręce na osobnym tronie; obok niego z jednéy strony Odin uzbrojony, jako bożek woyny, a z drugiéy Frikko z godłem upłodnienia, jako sprawca pokoju, urodzajów i roskoszy. (114).

U Swewów podobnie jak u Keltów, Erta bogini ziemi szczególniéy była czczona; przechowywano ją w gaju na wyspie przyległéy lądowi, gdzie stała na wozie okrytym płachtami pod pilną strażą kapłanów. W czasie uroczystości zaprzęgano do jéy wozu cztery krowy, i oprowadzano z naywiększem uszanowaniem po kraju. W ciągu tych odwiedzin ustawały wszelkie woyny, a pokóy i wesele panowało w całym narodzie. Za odprowadzeniem bogini na wyspę, obmywano troskliwie jéy posąg, wóz i pokrycia, a po ukończonéy pracy, ludzie do niéy użyci wszyscy topieni byli w stawie poświęconym. (115).

---

(113) Tacit. Ger. Cesar. Com. 6.
(114) Warnefr. Long. l. 1. c. 8. Adam. Brem. de situ Dan.
(115) Tacit. Germ.

Dawniéy Germany poczytywali za nieprzyzwoitość wyobrażać bóstwa w postaci ludzkiéy, lub zamykać je w ścianach przybytków; stawy, strumienie, góry, gaje i lasy poświęcone były podług nich mieyscami, gdzie się zwyczaynie objawiały. Tam z bojaźnią i uszanowaniem czynili im ofiary, i wypełniali obrządki uroczyste; w gajach poświęconych odbywały się główne obrady krajowe i uczty ofierne; w tych mieyscach chowano znaki narodowe, które na woynę tylko były wynoszone. (116).

Zabijanie ludzi na cześć bogów tak było zwyczayne u Germanów, jak u sąsiedzkich Keltów; podług ich zdania podobne ofiary były skutecznieysze, niż zwierząt. Czasem trzeba było koniecznie samych tylko ludzi dla ich Merkurego; po odniesionym zwycięztwie zabijano część, a niekiedy wszystkich brańców z końmi i z tém, co żywo zdobyto na cześć Odina. U Skandynawów piérwszy jeniec był mu zwyczaynie poświęcony; w pewne zaś uroczystości zabijano tam, począwszy od ludzi aż do psów i dzikich zwierząt po 9. samców, i wszystkich tych trupów zawieszano pomieszanych na drzewach około bóżnicy. Prócz tego co lat 9. spełniano wielką ofiarę z 99. ludzi zarazem. Te obrządki, na które lud zewsząd się zgroma-

(116) Tacit. Germ. et ann. l. 1. 4. et 13.

dział, odbywano zwykle w gajach poświęconych, gdzie stały bóżnice. (117).

Lubo u Germanów nie było zaprowadzonéy hierarchii Druidów, w religii jednak i w obrządkach wiele mieli spólnego z Keltami. Pod naywyższym dożywotnim kapłanem zwanym Sinist, którego nietykalność i powaga przewyższała królewską, inni kapłany trudnili się w swoich mieyscach sprawowaniem obrządków, ogłaszaniem woli bóstw wróżąc ze krwi ofiar, pilnowaniem mieysc poświęconych, utrzymywaniem porządku, i wykonywaniem kar na występnych w czasie obrzędów, na zgromadzeniach obrad narodowych, w obozach i t. d. Do nich należało chodować konie poświęcone, i z ich postawy, kroków i rżenia przepowiadać przyszłe wypadki każdéy przedsiębranéy sprawy krajowéy. Niektóre obrządki i ofiary sprawowane były przez same kapłanki, które z swoich wróżb i zaufania wielkie niekiedy miały znaczenie. (118).

Jakie było zdanie Germanów o przyszłem życiu, niewiadomo; to tylko pewna, że w nie wierzyli, że się z obojętnością wy-

---

(117) Tacit. Germ. et ann. l. 1. et 13. Procop. B. G. l. 2. Jornand. r. g. c. 5. Adam Brem: d. s. Dan. Dittm. l. 1.

(118) Tacit. Germ. et histor. l. 4. Dio. l. 67. Marcell. l. 28. Plutar. ad Apol. Strabo l. 7.

zuwali z doczesnego, i że na tamten świat opatrywali się w różne potrzeby. Ciała zmarłych częścią grzebali, częścią palili; płacz i narzekania przy tych obrzędach poczytywali za słabość nieprzystoyną, a okazałość za zbytek niepotrzebny. Ludzie znakomici tego tylko spodziewać się u nich mogli zaszczytu, że na stosy ich wybierano osobny gatunek drzewa. Różne narzędzia używane w tém życiu, oręż, niekiedy konie, psy i inne zwierzęta palono lub grzebano razem z umarłemi. Normany Skandynawscy na grobach swoich królów i znakomitych mężów sypali wysokie mogiły; Germany podług Tacita na skromnieyszych przestawali kopcach. (caespites). U Herulów starcy i schorzali sami dobrowolnie żądali śmierci: w tym razie nayblizsi krewni układali dla nich stosy, na których zabici przez przyjaciół, byli paleni. Jeźli żona chciała ujśdź hańby, za pochowaniem męża powinna była blisko jego grobu sama się powiesić. (119).

Chociaż narody Germańskie miewały głównych naczelników zwanych późniéy Książętami lub królami, ci jednak w istocie nie byli jak tylko wojennemi wodzami, których nayczęściéy wybierano z pe-

---

(119) Tacit. Ger. Procop. b. g. l. 2. Saxo. Gr. l. 6, et 8. Diodor. l. 5. Graberg. Scandinav: p. 133. Arnkiel. Cimbr. T. 2. l. 2. Edda. Myt. 43.

wnych rodzin. W czasie pokoju ograniczała się ich władza na przewodniczeniu narodowi, który sam stanowił wszelkie prawa, i roztrzygał główne sprawy. W pewne dnie i pory zgromadzano się w tym celu do gajów poświęconych zbroyno, gdzie starszyzna posiadawszy w wielkie koło, słuchała mowy i zdania każdego. W ważnych sprawach dawano głos i kobietom, którym przypisywano niekiedy boskie natchnienia. Gdy zachodziła zgoda, dawano znak przez stukanie włóczniami; w przeciwnym zaś razie powstawało szemranie. Na tych obradach obierano naczelników wraz z setnikami albo doradzcami, którzy po osobnych okręgach utrzymywali porządek, i trudnili się roztrzyganiem sporów. Z resztą jak główny naczelnik, tak każdy urzędnik w niczém się nie różnił od innych, i dopóty tylko sprawował swoje obowiązki, do póki się podobało zgromadzeniu narodu. Prawa Germanów były surowe; spełnianie kar na winowaycach w wielu przypadkach poruczano kapłanom. Zdrayców i zbiegów wieszano na drzewach, a gnuśnych i niedołęgów topiono w kałużach. Ukaranie żony cudzołożnéy zostawione było mężowi, który uciąwszy jéy włosy i chłoszcząc przez całą osadę, wyganiał na zawsze z domu. Niektóre przewinienia okupowane były końmi, bydłem i t. p. z cze-

go część dostawała się obrażonym, a reszta szła na użytek powszechny. (120).

Ponieważ Germany podobnie iak Traki, Kelty i Skity, od niepamiętnych czasów znali i używali pisma; przeto wątpić nie można, że ważnieysze niektóre prawa i wiadomości były u nich pisane. O Gotach świadczy Jornandes, że mieli zdawna usque nunc conscriptas Bellagines, czyli Księgi tak zwane, w których się zawierały między innemi różne nauki moralne, o rzeczach przyrodzonych, filozoficznych i t. d. (121) (*).

Rzetelność, gościnność i cnoty domowe były szczególną zaletą Germanów. Skłonni do pijatyki, po pijanu zwykle roztrząsali główne sprawy narodowe z przekonania, że w tym stanie każdy szczerze wynurza swoje zdanie. Gry losowe tak dalece ich zaymowały, że po utracie wszystkiego, w końcu wolność osobistą stawiali na

---

(120) Tacit. Ger. et ann. l. 4. Caesar. Com. 5. et 6. Procop. b. g. l. 5. Jornand: r. g.

(121) Caesar. B. G. Eutrop. ad Traj. l. 8. Avent. l. 2. Tacit. Germ: et ann: l. 2. Herod: l. 4. et 5. Jornand. r. g. c. 11. Bon. Vulcan. not. ad Jornand. Rospr: o Runach.

(*) Słowo Bellagines podług zdania znawców dawnego języka Gotskiego, znaczyło toż samo, co Welhagen, postanowienie, ustawę, decyzyią. W Polszce w prawach Magdeburskich Welkierze, albo Wilkierze podobne miały znaczenie.

przegraną. Chociaż wielożeństwo było u nich w zwyczaju, większa jednak część przestawała na jednéy żonie. Ponieważ myślistwo i woyna głównem było zatrudnieniem męszczyzn; zatém tylko kobiety, starcy, niezdatni do oręża i niewolnicy zaymowali się rolnictwem i wychowem trzód domowych. Mieszkania Germanów nikczemne z drzewa, lub w wygrzebanych dołach, stały odosobnione w odległości jedne od drugich; dla każdéy rodziny starszyzna mieyscowa wyznaczała co rok inne grunta. Zamożni mieli swoich osadników ludzi wolnych lub niewolników, z któremi obchodzili się łagodnie, przestając na poborze od nich zboża, bydła lub potrzeb do odzienia. Rolnictwo nikczemnie u nich było prowadzone; u Estów za Wisłą w sąsiedztwie Wenedów podług Tacita, znaydowało się w nierównie lepszym stanie. Burgundy trudnili się powszechnie kowalstwem: jest podobieństwo, że obfite rudy około Pilicy i wyższéy Warty, skłoniły ich do tego rodzaju przemysłu. (122).

Odzież Germanów w części tylko okrywała nagość: tegumen omnibus sagum.. caetera intecti„ są słowa Tacyta. Sagum czyli płaszczyk czworoboczny z przodu otwarty, sięgający do lędźwi, na lewem ramieniu spięty trzpieniem bez koszuli i

(122) Tacit Germ: Socrat: h. eccles. l. 7.

spodni, był całym ubiorem męszczyzn. Młodzież oboiéy płci do lat 20, w zimie i w lecie zupełnie chodziła nago. Majętnieysi okrywali całe ciało, lecz na wzór Keltów odzieżą tak wszędzie opiętą, że się wydawała drugą tylko skórą. Płaszczyki robione były ze skór zwiérzęcych, z rógożek czyli łyka, i z tkanin lnianych lub wełnianych upstrzonych często w różne kolory. Obuwie którego w potrzebie tylko używali, składało się z kawała surowéy skóry przywiązanéy około kostek. Głowę pokrywały same włosy, które gęsto i długo zapuszczane, pospolicie smarowali masłem lub inną tłustością. Jedni wygalali je od czoła, drudzy z tyłu od karku; inni mianowicie Swewy, wiązali na wierzchu czupryny, których końce spadające na obie strony, zakrywały im skronie. Brody i wąsy nosili podobnie jak Kelty. Ubiór kobiet tém się tylko różnił od męskiego, że był częściéy z płótna upstrzonego rozmaitemi farbami, i że nie okrywał rąk, ramion, ani piersi. (123).

Chociaż Germany przed innemi słynęli z męztwa i z ducha wojennego, jednak do bitwy zwyczaynie z dosyć nikczemnym

(123) Tacit: Germ: et ann. l. 13. Caesar. Com: 4. et 6. Strabo. l. 7. Mela l. 3. c. 3. Sidon. Ap: d. Got. carm. 5. 12. et epi: l. 4. Plin. l. 11. c. 41. Plutar: ad Cras: Seneca epi: 124.

występowali orężem. Większa część potykała się nago; rzadko który okryty był przyłbicą i zbroją. Małe okrągłe tarcze uplecione z pręcia lub z cienkich deszczółek, u zamożnieyszych niekiedy z miedzi, słabo ich zasłaniały od razów nieprzyjacielskich. Pospolicie używany oręż składał się u nich z krótkiéy włóczni opatrzonéy ostrzem żelaznem, kościanem lub rogowem, i z małéy szpady. Niektóre tylko pokolenia miały ogromne i długie miecze wiszące na rzemieniu lub łańcuchu przez lewe ramie u prawego boku, a inne siekierki obosieczne, które rzucali o podal w nieprzyjaciela. Więcéy pieszo niż konno wojowali; konie ich były nikczemne, lecz wprawne do wszystkich obrotów. W bitwach z nieprzyjaciółmi używali czasem psów, podobnie jak Gallowie i Brytany, które im skuteczną bywały pomocą. Na rany byli niewytrzymali: w ciągu potyczki żony, dzieci i krewni znaydowali się pospolicie z tyłu w obozach, trudniąc się to gotowaniem żywności, to opatrywaniem ranionych, i innemi posługami. Ta zgraja widząc ustępujących z placu, nie raz zachęcaniem, płaczem i przeraźliwym wrzaskiem zwracała swoich do bitwy, i tym sposobem przyczyniała się do zwycięztwa. Hasło do boju dawali przez trąby: kobiety natchnione i Bardowie opiewający czyny waleczne, podobnie jak u Keltów, za-

grzewali ich do walki, a niekiedy udawało im się wymową i pieniami rozbrajać strony na bojowisku. Ich znaki narodowo-wojenne, chowane podczas pokoju w gajach poświęconych, nosiły wyobrażenia rozmaitych zwierząt. Prócz tego Germany odznaczali się ieszcze między sobą przez tarcze malowane osobnemi farbami: te u Gotów w śrzodku były żółte, a w obwodzie białe; u Ariów całe czarne. Na tarczach wodzów i zamożnych, którzy się otaczali mnóstwem towarzyszów broni, bywały osobne rzeźby różnych znaków i zwiérząt, po których okryci zbroją w bitwach poznawani byli od swoich. (*). Germany i Skandynawcy na stwierdzenie przyjaźni lub zawieranego przymierza, dobywali sobie, podobnie jak Skity, krwi z ręki, i tę wypijali zmieszawszy z wodą. (124).

NARODY SKITII.

Cała ta przestrzeń krajów północnych, którą dawni Grecy mianowali Skitiją, za pisarzów Rzymskich nosiła imie Sarma-

(*) Z tych znaków wyrodziły się następnie herby familijne.

(124) Tacit: Ger: ann: l. 2. et 14. Diod: l. 5. Plin: l. 11. c. 37. Strabo. l. 4. et 7. Caesar: Com: 4. Plutar: ad Mar. Lucan: l. 1. Agath. l. 2. Procop. B. G. l. 2. Luci. Tox: Clem: Alex. l. 1. Athen: l. 1. c. 2. Saxo Gram: l. 1.

cii, a osiadłe w niéy narody przezywano często ogólnem nazwiskiem Sarmatów. — Scytharum nomen usque quaquae transiit in Sarmatas atque Germanos, nec aliis prisca illa duravit adpellatio, quam qui extremi gentium harum, ignoti prope caeteris mortalibus, degunt. (125).

Czém były narody Germańskie, o których tu spomina Pliniusz, i czém się odznaczały od innych, już nam wiadomo. Zobaczmy teraz, jakie były właściwe céchy Sarmatów i dawnych Skitów, a skoro się te wykażą, łatwiéy będzie dochodzić: czyli, i które ludy ukryte pod ogólnem ich imieniem, mogły należyć do ich plemienia, lub czyli oni sami nie należeli do innego lepiéy znanego narodu.

Że Skitija zamieszkana była od naydawnieyszych czasów, aż do najścia Hunnów przez narody płowo-włose, i ogromnego wzrostu, świadczą wszyscy pisarze Greccy, Rzymscy i inni. To co powiedział Aristoteles: Qui Aquilonem inhabitant, ut ipsi albi sunt corpore, sic oculos caeseos.. et capillum pyron habent; potwierdzali zgodnie Hippokrat, Witruwiusz, Galenus i inni. Herodot chcąc okazać, że Gelonowie byli osadą niegdyś Grecką w śrzód krajów Skitijskich Budynów, przywodzi ich różnicę w tych słowach: Budini ingens natio,

(125) Plin. l. 4. c. 12. Ptolom. l. 3. vide not. 27.

valde caeseis oculis ac rufa;.. Gelones neque colore, nec aspectu similes Budinis. Dawni pisarze Greccy nie znali na północy tylko narody Skitów i Sarmatów, zatém o nich tylko mówili: o Germanach i mieszkańcach innych, przed i za Wisłą żadnéy jeszcze nie mieli wiadomości. O tych samych narodach Skitii i Sarmacii w sześć przeszło wieków późniéy, powiadają toż samo pisarze Rzymscy: sub Septentrionibus nutriuntur gentes candidis coloribus, directo capillo et rufo, caeseis oculis. Toż w szczególności powtarzano o Alanach pobratymcach Roxolanów, zajmujących wielką część Skitii: że pene omnes sunt pulchri et proceri -- crinibus flavis.. comam non tantopere alunt ac Scythae. Daléy o Sarmatach, że między nimi znaydowali się niektórzy rumiani, lecz inni byli zupełnie biali. (126).

Czyli zwyczay piętnowania ciała u tych narodów był powszechny, nie mamy wyraźnych podań. O Agatyrsach osiadłych

---

(126) Herod: l. 4. Arist: probl: 11. sect: 14. 38. Hippocr: d. aere Galen: de temp: l. 2. c. 5. et com: ad Hippocr: Plin: l. 2. c. 78. et l. 4. Ovid: de Pont: l. 3. epi. 3. Vitruv. Calin: hym: Dian. Cloarch: ap. Athen: fab. Socrus, Strabo. l. 2. 7. Valer: Flac: l. 6. Pinkert. Part. 1. Clem: Alex. paedag: l. 3. c. 3. Sidon. Apol. ad Major. Ammian. Mar: l. 31. c. 2. Lucian. Toxar: Euzeb: l. 4. Procop: B. V. l. 3

na północ Dniestru są świadectwa; że włosy i ciało farbowali niebiesko, a o Sarmatach, że i twarz, i skórę piętnami mieli pocéchowane. (127).

Języka narodów Skitijskich niezachowano nam zabytków; z pojedyńczych kilku wyrazów nic pewnego wnioskować nie można, gdyż pisarze Greccy, u których się dochowały, pospolicie przekształcali obce słowa. O tém tylko wyraźne są świadectwa: że Scythae cum Alanis eandem habent linguam et eundem cultum; że mowa Sarmatów była zepsutą mową Skitów. Ponieważ Owidiusz wyuczywszy się języków Sarmackiego i Geto-trackiego twierdzi: że Getae et Sarmatae exercent Sociae commercia linguae; stąd wnosić wypada, że i język Skitów musiał się mieszać z Trackim. (128).

Główne bóstwa Skitów zwane podług wyrażenia Greków, Papeus, Tabiti, i Appia znaczyły Jowisza, Wulkana czyli ogień i ziemię. Największą jednak cześć wyrządzali wojennemu Aresowi. Dla tych bóstw, których nie wyobrażali pod żadną postacią, nie stawiali przybytków; samemu tylko Aresowi słali z chrostu pomost na trzy stadia długi, wznoszący się coraz wyżéy, gdzie

---

(127) Plin: l. 4. et 22. c. 1. Mela l. 2.
(128. Herod: l. 4. Ovid: Trist. 5. Justin. l. 41. c. 1. Lucian. in Toxar.

gdzie na górującym końcu utkwiony miecz zastępował jego obraz. Tam na ofiary zabijano mu konie, owce i ludzi; prócz tego każdy setny braniec wojenny był mu poświęcany. Zwierzęta zwyczaynie duszono, ludziom zaś po odcięciu i odrzuceniu prawéy ręki, otwierano piersi, a z wypływającéy krwi czyniono wróżby i libacije. (129).

Pług, jarzmo, włócznia i dzban, narzędzia które wedle podania miały Skitom spaść z nieba, w religijnem u nich były uszanowaniu. Drogie te zabytki troskliwie chowane przy królu, co rok z wielką uroczystością wystawiano ku czci ludowi. Z równem uwielbianiem zachowywali pamięć Targiteusa syna Disa i córki Borysteny, jako oyca narodu Skitijskiego. Z téy powieści, którą powtarzali z naydawnieyszych podań, wnosić wypada: że pomimo dalekich wędrówek i przesiadywań w Azii, brzegi Borystenu mieli za kołyskę swego narodu. (130).

Jakie u nich było wyobrażenie o nieśmiertelności duszy, nie wiadomo; to tylko pewna, że przyszłe życie uważali tak podległe potrzebom zmysłowym i rozkoszy, jak doczesne. Po śmierci króla wypychali jego wnętrzności ziołami i wonnościami; ciało oblewali woskiem, a potém

18

(129) Herod. l. 4.
(130) Herod: l. c.

z naywiększą okazałością prowadzili do zwyczaynych grobowisk królewskich przy ujściu rzeki Gerrus do Borystenu. Tam duszono nayprzychylnieysze jego żony, piérwszych urzędników dworu, mnóstwo sług, koni, i to wszystko wraz z rozmaitemi potrzebami, zagrzebywano z nim w mogile wysypanéy w kształcie kopca do wysokości znacznéy góry. (*) — W czasie téy żałoby lud kaleczył sobie twarze, ręce, ucinał włosy, i chodził z poprutemi ręka-

(*) Zabytki takich mogił znaydują się po wszystkich częściach stron północ ych Europy; nad Wisłą mamy dwie znaczne, Kraku a i Wandy. Naywięcéy dochowało się dotąd około dolnego Dniestru, w północnych stronach czarnego morza aż ku zrzódłom Dniepru i Wołgi; daléy w Skandynawii, w Brytanii, za Renem i na półwyspie Cymbrijskim. U Rusinów zwane są pospolicie Kurhanami, a u Niemców Hünengräber. Stąd niektórzy chcieli wnosić, że to są mogiły Hunnów. Na obalenie tych mniemań dosyć jest przypomnić; że na 800 lat przed Hunnami już Herodot mówi o tych mogiłach nad Dniestrem i Dnieprem, poczytując piérwsze za Cimmerijańskie; że tak u Skitów, jak i u narodów Germańskich był zwyczay sypania podobnych mogił pogrzebowych; że nie ma żadnego dowodu, aby Hunny rozpostarli się kiedy aż do Skandynawii, Brytanii i półwyspu Cymbrijskiego, a tém mniéy, ażeby tam przesiadywali aż do utraty wielu znakomitych swoich mężów. Herod. l. 4. Tacit. Germ. Strabo l. 4. c. 2. Graberg Scandin. Arnkiel Cimbr. T 2. l 2.

wami u odzieży. W rocznicę tego obrządku zabijano znowu przy grobie 50. młodzieńców, których w postawie żyjących jeźców, obstawiano na palach w około mogiły na 50. uduszonych koniach. Innych umarłych wozili, czasem przez 40. dni do różnych powinowatych i przyjaciół, którzy ich wszędzie częstowali, a w końcu zagrzebując w ziemię, wyprawiali choyne stypy.

Kapłany Skityiscy trudne mieli obowiązki; prócz sprawowania obrządków ofiernych i wyrokowania, do nich należało w przypadkach choroby króla, wywróżyć jéy przyczynę. W takim razie wezwani, musieli wymienić osoby, które przez swoje krzywoprzysięstwo ściągnęły to nieszczęście na osobę królewską. Jeżeli zgadli, i występek dowiedziony został, winni tracili życie, a oni dostawali ich majątek; w przeciwnym zaś razie, wzywano innych kapłanów, tych zaś co mylnie wróżyli, wsadzano skrępowanych na wóz słomą wysłany, który zaprzężony wołami bez przewodnika, zapalano, i puszczano na roznieseinie. W ogólności prawa Skitów tchnęły srogością: za występek oyca, zabijano wszystkie jego dzieci płci męskiéy. Celnieysze przysięgi wykonywali na progi królewskie; przy zawieraniu przymierza, wpuszczali w czarę wina krew wydobytą z wła-

snéy ręki, i tę po umaczaniu oręża wzajem wypijali. (131).

Że się sami brzydzili świniami, dla tego i w kraju ich nie cierpieli, i nie nawidzili te narody, które je chowały. Z tych powodów spółcześni słuszne im czynili zarzuty: że brzydząc się z samego uprzedzenia pokarmem tych zwierząt, nie mieli żadnego wstrętu pożerać własnych starców, i ssać krew z zabitych przez siebie nieprzyjaciół. (132).

Oręż i ciągłe walki z nieprzyjaciółmi, były ulubionem zatrudnieniem Skitów. Jedni oddając się pasterstwu, prowadzili życie tułackie; drudzy pod imieniem królewskich i rolników, zaymowali się uprawą ziemi, budowali chaty, i żyli stale przywiązani do swoich siedlisk. Przy upowszechnionem wielożeństwie, kobiety odbywały za mężów większą część prac rolniczych. Są ślady, że u osiadłych Skitów od dawna panował przemysł, i że nauki znaydowały tam przystęp. Wiadomo że na 500. przeszło lat przed Chrześcijaństwem, krolowie ich przez pisma rozprawiali się z Dariuszem; sławny Anacharsis z ich rodu, już jako Filozof wyszedł z swego kraju zwiedzać Grecyją. Herodot w podróżach

(131) Herod: l. 4. Lucian. in Toxar.
(132) Herod. l. 4. 5. Valer: Flac: l. 6.

swoich dziwił się spaniałości gmachów królewskich, których weyścia i przysionki zdobiły wyrabiane sfinxy i gryfy. W ubiorze nawet wyszczególniali się od wielu innych: nosili tuniki z rękawami, saga czyli płaszczyki, i spodnie szerokie, a to po większéy części z tkanin, które albo sami robili, albo dostawali przez liczne osady Greckie zasiedlone w ich kraju, i na brzegach morza Czarnego. (133).

Oręż Skitów składał się z siekiery, korda, puginału, i z łuku, który z wystającemi końcami naprzód, różnił się od wszystkich innych, i był w ich rękach strasznêm narzędziem. Ubitym nieprzyjaciółom odcinali głowy, odzierali z nich skórę z włosami, i tę albo zawieszali na karkach koni, albo pozszywane razem, używali na płaszcze. Kto po bitwie nie złożył głowy nieprzyjacielskiéy, ten wyłączony był od podziału łupów. (134).

Sarmaty, Alany i Roxolany, podobnie jak Skity, czcili przed innemi Marsa w prostem godle szabli; na zwyczayne ofiary zabijali mu konie. Inne mniemania ich i obrzędy religijne, zapewne się także nie różniły od Skitijskich. Sarmaty trudniąc się

---

(133) Herod: l. 4. 5. Ctesias ap. Photion. Pollux. l. 10. c. 40. Demosth: con. Phorm. Platon: ap. Pink: Strabo l. 7.

(134) Herod: l. 4. Ammian. Marc. l. 22.

wyłącznie woynami, i zaprzedając swóy oręż tam, gdzie im ukazywano łupy, przepędzali całe życie albo na koniu, albo w gnusném lenistwie. Ponieważ jedyném zrzódłem ich wyżywienia były trzody; przeto żony, których miewali wiele, wraz z dziećmi i resztą rodziny mieszkały przez lato na wozach skórami pokrytych, i wołami za paszą z mieysca na mieysce przeciąganych. Zimę przy obranych koczowiskach, przepędzali w wygrzebanych jamach pokrytych gnojem i chwastem. Podobne życie tułacko-pasterskie i na wozach prowadzili równie i Alany. (135).

Sarmaty mieli naczelników, których Rzymianie swoim zwyczajem zwali Xiążętami; u Alanów byli nawet tak zwani królowie, którzy ich wyprowadzali na wędrówki; lecz jak jedni, tak drudzy nie byli w istocie, jak tylko wodzami osobnéy części narodu z władzą ograniczoną przez starszyznę. Na zwierzchników pokojowych czyli sędziów, wybierali pospolicie mężów wsławionych orężem. (136).

Sarmaty pieszo nie wojowali; na odległe i niespodziane napaści, morzyli konie pospolicie wałaszone, przez 3. dni, poczém

(135) Herod. l. 5. Tacit. Germ: et ann. l. 1. 2. 3. 4. Plin. l. 4. Pausan. att. c. 21. Amm: Marc. l. 17. 31. Strabo l. 7. Ovid. Tr. Mela l. 2. 3.

(136) Jornand. r. g. c. 50. Amm: Marc. l. 31.

do 30 mil ubiegali w jednéy dobie. Oręż ich składał się z łuku, strzał jadem napuszczonych, z długiéy włóczni, z długiego miecza i z sztyletu u pasa. Tarczy nie używali; zbroje i chełmy ich owalne były ze skór zwiérzęcych, lub z rogu i kopyt końskich sztucznie układanych w łuskę. Kobiety porówno z męszczyznami stawały konno do boju; dziewa dopóty nie szła za mąż, dopóki się jéy nie udało zabić choć jednego nieprzyjaciela. Podobnego oręża i zbroi jak Sarmaty, używali także Roxolany. (137).

Ubiór Sarmatów tém się różnił od innych barbarzyńców, że ich spodnie obszerné od bioder sięgały niżéy kolana; zaś od szyi do pasa ciało zupełnie nagie, okrywał długi płaszcz bez rękawów, spięty na ramieniu trzpieniem, a z przodu otwarty. W zimie nosili kaptury na głowie, z pod których oczy tylko i brody było im widać. Kobiety przy długiem i fałdzistém odzieniu, nosiły na wierzchu gatunek krótkiéy tuniki, czasem sznurówkę zbrojową, ręce obnażone do pachy; na głowie wysoki kołpaczek, lub czepiec podobny do pancernego. Wszystkie narody Skitijskie zapuszczały długie włosy, które pokudłane

(137) Strabo l. 7. Herod. l. 4. Ovid. de Pont. et trist. Amm: Mar. l. 17. Mela l. 3. Tacit. ann. l. 3. hist. l. 1. c. 2. et l. 3. c. 5.

na głowie, nadawały im postać straszną: ztąd mówiono o nich „Scythae comam nutriunt.. flavus ejus color.. terribilis. O Alanach tylko dodawano, że nie tak długie nosili włosy jak Skity. (138).

Zapatrując się na te céchy narodów dawnéy Skitii, wnosić wypada: że wszystkie z jednego pochodziły rodu, i że stósownie do zdania Ariana i wielu innych, były tego samego plemienia co Germany i Kelty. O Sarmatach, Melanchlenach, Alanach, a tém samem i o Roxolanach, którzy u pisarzów Rzymskich i śrzednich wieków byli jednem, tak wyraźnie utrzymuje spółczesny Prokop w mieyscu wyżéy przez nas wypisanem. Jornandes z rodu Gotów, który żył pomiędzy Alanami, i którego dziad był pisarzem u króla ich Kandachsa, tak o nich wszędzie mówi, jak o pobratymcach swego plemienia. (139). Sarmaty, jak wiadomo, przez wiele wieków ciągle żyli w pośrzód narodów Germańskich, z nimi byli pomieszani, z nimi się kojarzyli małżeństwem, obok nich

---

(138) Lucan. l. 1. Mela l. 2. Clemens Alex: paedag. l. 3. c. 3. Engel gest. Traj. Costume Dandré Bard. T. 3. Appian. in Syriac: Lucian. Toxar.

(139) Procop. B. V. l. 3. Jorn: r. G. c. 24. et 50. Karamsin. h. Rus. l. 1. c. 6. not. 198. Stritter mem. Russ. Tacit. hist: Plin: l. 4. c. 12. Lucian. in Toxar. Strabo l. 2. Dio Cass. l. 71. Mela l. 2. Arian. exp. Alex. l. 1.

wszędzie wojowali, i wraz z nimi do zupełnéy zatraty własnego imienia, rozproszyli się na różne wędrówki do Tracii, Włoch, Gallii i t. d. (140) Alany żyjąc w podobnem pomieszaniu i spólnictwie z pokoleniami Germańskiemi, podobnie wraz z nimi powędrowali do Gallii i Hiszpanii. (141). Reszta pod imieniem Rossalanów podług wszelkiego podobieństwa, unikając jarzma i ucisku Hunnów, za najściem których nagle zniknęła, przeniosła się z północnych stron Pontu do Skandynawii, gdzie u naydawnieyszych swoich sąsiadów Finnów, dotąd nosi nazwisko Rossolainów, i skąd od 8go wieku występując na powrót pod imieniem Rossów, Waregów i Alanów, najeżdżała różne kraje wschodu, aż do zapewnienia sobie panowania nad osiadłemi tam Słowianami. Zgodne podania o takiéy wędrówce od morza Czarnego pod przewodnictwem Odina, dochowują się jeszcze w licznych Sagach dzisieyszych ludów Skandynawskich. (*).

---

(140) Tacit. Germ: Jornand. r. g. catera vide not. 17.

(141) Procop. G. et Vand. Jorn: r. g. et r. succes. Jsidor. Chr. Got. et Vand.

(*) Roxolany byli jednym z naypotężnieyszych narodów dawnéy Skitii. Po kłótniach z Ermanarikiem Ostrogotów, gdzie król ten przez jednego z ich naczelników pchnięty został sztyletem, w drugiéy połowie 4go wieku, zniknę-

Nakoniec, co się tyczy właściwych Skitów, tyle nam wiadomo, że około początków epoki Chrześcijańskiéy, naszli ich Goty z zachodnich stron Wisły. Nie ma jednak żadnego podania ani śladu, ażeby przez nich byli albo wytępieni, albo wygnani gdzieindziéy, lub ujarzmieni w niewolników. Nie można zatém wnosić inaczéy, tylko że Goty przyszedłszy do narodu spólnego niegdyś plemienia, z nim się złączyli, i że mniéy znaczące różnice, jakie mogły mieć mieysce w ich języku i w obyczajach, wkrótce się zatarły. Jakoż od owych czasów zniknął właściwy naród

---

li z nad Pontu. To zniknieniu nie mogło nastąpić, ani przez ujarzmienie, ani przez ich wytępienie; gdyż wojna z tak walecznym ludem musiałaby bydź głośna i zacięta, o któréy spółcześni nie byliby zaniedbali uczynić zmianki. Naypodobnieysza zatém, że się sami wynieśli daleko za granice panowania przemagających w ówczas Hunnów, do czego półwysep Skandinawski był im naydogodnieyszy. Że piérwotne ich pochodzenie i imie nie było tajne dawnym pisarzóm Arabskim, okazuje się między innemi u Karamzina l. 1. c. 6. not. 198. gdzie Waregów Rosów nazywali na przemian Alanami. Przy téy zmiance o Rosach nie możemy tu pominąć uwagi: że charakter, skłonności i obyczaje tego narodu, musiały koniecznie mieć znaczny wpływ na dzieje następne podległych mu Słowian.

Skitijski wraz z imieniem, i nigdzie już o nim nie ma zmianki. (**).

Podobny koniec tém łatwiéy mógł spotykać wszystkie narody osiadłe w Skitii, że nie były zapewne tak liczne, jakby się na pozór zdawało. Większa ich część prowadząc życie pasterskie, bawiąc się woyną i szermierstwem, choć rozległe zaymowała przestrzenie, nie mogła bydź ani ludna, ani bezpieczna w swoich posadach. Ileż to było rospraw przez kilka wieków, między innemi o potędze owych Sarmatów Jazygijskich, a jednak w końcu gdy wygnani zostali, okazało się, że cały ich naród nie wynosił więcéy nad 300,000 ludzi. (142). Toż samo powiedzieć można o ich braciach, podobnie jak o Bastarnach, którzy się tułali za śrzednim Borystenem, i po obu stronach Dniestru. Po przechodach narodów nie znaleziono tam ani ich śladu, ani imienia dla tego niewątpliwie, że jedni wyginęli, a drudzy powcielali się do bratnich pokoleń Gotyckich. I to mia-

---

(**) Nazwiska Skitów, Gotów, Getów, Massagetów, Keltów, zgreczone Teutonów, Tuiskonów i Arabskie Alanów, tak zapewne były ogólno synonymicznemi przezwiskami Kaukaskiego rodu płowowłosych; jak nazwiska Enetów, Henetów, Antów, Wenetów, Wenedów, Wendów, Wenów, Windów, Wanów, Windelików rodu Słowiańskiego.

(142) Vide not. 62.

nowicie tak zwyczayne łączenie się narodów Skitijskich z Germańskimi, równie jak nagłe ich zniknienie w pośrzód Germanów, jest przekonywającym dowodem, że jednego z nimi były plemienia.

Ci, którzy Słowian chcieli wyprowadzać od Sarmatów, na tém jedynie mogli opierać swoje zdania: że Słowianie wyszli z dawnéy Sarmacii, i że ich tam znaleziono naywięcéy rozszerzonych. Ale ten dowód bez innych nie ma żadnéy wagi: przekonaliśmy się już wyżéy, że w Sarmacii mieszczono równie Estów, Peukinów, Wenedów, Finnów, a jednak ich wyraźnie odróżniano od właściwych Sarmatów. (143). Nie wszystkie zatém narody osiadłe w kraju zwanym od Sarmatów, należały do ich plemienia. Jekoż żaden spółczesny pisarz, który patrzył na nowo występujących Słowian, nie poważył się bratać ich w jakim bądź względzie z Sarmatami. Owszem ten sam Prokop, który mając przed oczami jednych i drugich, uważał na przyrodzone ich céchy, podług tych Sarmatów policzył do rodów Germańskich, a u Słowian znalazł wcale różne. Że późnieysi niektorzy pisarze Bizantyńscy nazywali czasem Słowian w dzisieyszéy Rusi Sarmatami, to nie stanowi żadnego dowodu; bo ci sami historycy i Czechów jeszcze nazywali Boja-

(143) Vide not. 27. 28. 29. 30.

mi, Polaków Skitami, a różne pokolenia Słowiańskie to Getami, to Hunnami i t. d. (144). Takie przezywania narodów po dawnemu, były bardzo pospolite w śrzednich wiekach, i uchodziły niejako za chlubny dowód erudycyi pisarza.

SŁOWIANIE WENEDIJSCY.

Narody Wenedijsko-Słowiańskie w cechach przyrodzonych, w wielu przymiotach i własnościach różniły się zupełnie od innych dawnych rodów Europeyskich. Widzieliśmy, że większa część téy ziemi zamieszkana była przez ludzi z płowym włosem, białą skórą i niebieskiemi oczami; że gdzieniegdzie tylko znaydowały się obok nich rody osobne z czarnym włosem, takiemiż oczami, i z śniadem ciałem. Słowianów zaś tak nam maluie spółczesny Prokop „ Sclavini et Antaequin etiam nec corporis forma inter se differunt; nam prolixiori statura sunt omnes, et viribus plurimum valent. Corporum vero et comarum colore nec condido admodum, nec rutilo, nec in nigredinem omnino vergenti, sed subrutilo magnopere sunt. (145).

---

(144) Stritt. Scrip. Byzan. Chalcond. p. 17. Teophanes p. 299. Cinnam. p. 47. Anony. Ravenn. l. 1.

(145) Procop: B. Got. l. 3.

Z tego opisu okazuje się, że w epoce wystąpienia Słowianie wszyscy do siebie byli podobni, a tém samém nie pomieszani z obcemi rodami; że byli rośli i silni; że mieli włosy nie czarne, ani płowe, ale ciemne czyli brunatne, z któremi łączy się zwyczaynie oko siwe, to jest, niebieskie mieszane z szarem, i skóra rumiana. Przyrodzone te céchy dziś jeszcze odznaczają w ogóle wszystkie narody Słowiańskie, bez względu na klimata i na odległość, w jakiéy żyją jedne od drugich. Te nawet, które straciły od dawna swoję narodowość i język, nie straciły dotąd piętna swego plemienia; kto się pilnie przypatrzy mieszkańcom wielu okolic Austrii, Bawarii, Tyrolu, Frankonii, Fuldy, Saxonii, Brandeburgii i t. d. z oczu, z włosów, z niektórych obyczajów i przymiotów pozna w nich łatwo dawnych Słowian.

O ich charakterze takie daje świadectwo wyżéy przytoczony Prokop „ Ingenium ipsis (Sclavinis) nec malignum, nec fraudulentum, et cum simplicitate mores hunnicos servant. „ Przy prostych obyczajach bez złośliwości, otwartość, łagodność i ludzkość były panujące przymioty narodów Słowiańskich; ich religija, prawa, zwyczaje, i sam sposób życia wszędzie takim tchnęły duchem. Sclavi, powiada między innemi Maurycy Cesarz, sunt quoque adversus peregrinos benigni, magnoque

studio servant incolumes, salvosque de uno loco in alium deducunt, quo necesse habent; ut et si per incuriam ejus, qui servare talem debet, accidat, ut damno peregrinus afficiatur, bellum ipsi inferat vicinus ejus, pietatem arbitratus sic ulcisci peregrinum. Ta ludzkość, z jaką u siebie przyymowali nawet obcych; ta sumienność, z jaką każdy czuwał nad ich bespieczeństwem, i w potrzebie poszukiwał ich krzywdy, nie mogła pochodzić tylko z wrodzonéy dobroci; gdyż z różnyah stron pisarze do 500 lat późniéy zgodnie powtarzali toż samo. Podług nich trudno było znaleźć naród poczciwszy, wiernieyszy, łagodnieyszy, obyczaynieyszy, i większéy gościnności, od Słowian; że czy z swoim, czy z obcym zwykli się dzielić do ostatka. Opowiadacze wiary Chrześcijańskiéy, którzy się umyślnie narażali u Słowian na koronę męczeńską, z żalem od nich powracali, nie mogąc osiągnąć tego zaszczytu. Kiedy się z gorliwości porywali do podpalania ich bóżnic, do podcinania posągów, lud zamiast gniewu lub pomsty, z politowaniem tylko, lub z głośnym śmiechem zbywał ich od siebie. Zgoła charakter Słowian wszędzie się okazywał litościwy, swobodny i wesoły. To co owi guslarze wysłani od pokoleń pomorskich do Hagana, powiedzieli Cesarzowi wschodniemu: że nie trudniąc się orężem, przekładali nad

wszystko spokoyność, rozrywki i muzykę, można było zastósować do wszystkich Słowian. Towarzyskość, zabawy, wesołość, uraczenie się z gościem, było, jak po większéy części jest dotąd, główném piętnem ich charakteru. (146).

Język Słowiański jest osobny, i nie pochodzi od żadnego innego języka Europeyskiego. Ile po długich wiekach i nieuchronnych zmianach z jego składu, brzmienia i mnóstwa zrzódłosłowów sądzić można, zdaje się, że jest bezpośrzednim wyrostkiem tego pierwotnego języka, z którego powstał Indijski znany dziś pod imieniem Sanskretu. Ma on wprawdzie przy podobnem czasowaniu, nie mało wyrazów spólnych dawnemu Greckiemu, Łacińskiemu, Keltyckiemu i Germańskiemu; lecz z tych jedne uważać należy, jako pochodzące z piérwotnego zrzódła większéy części języków Europeyskich, drugie jako przejęte w długich stósunkach wzajemnego obcowania. Uczeni badacze wyka-

żą

---

(146) Procop. l. cit. Eckh. rer. Francon. T. 1. p. 197. Mauric. Strateg. l. 2. Cantacus. T. 2. p. 490. Paul. Warnefr. l. 4. c. 39. Ad. Brem. l. 2. Helm. l. 1. et 2. Theophilact. l. 6. c. 2. Cedren. T. 2. p. 667. Sefrid. v. S. Ott. l. 3. c. 7. 11. 23. And. Ab. v. S. Ott. l. 2. c. 1. et l. 3. Nestor p. 83. Saxo Gr. l. 14. Avent. ann. Bojor. vita S. Columb. ap. Asseman. T. 2. Fortis viag. Dalm. Micrael. l. 2. §. 69. 72. Engel. gesch.

żą zapewne z czasem: czyli składnia i mowa Słowiańska zbogacała się lub kształciła przez Grecką i Łacińską, czy te ostatnie przez Słowiańską, i która z nich więcéy dochowała zabytków z mowy piérwotnéy. (147.)

Nie wchodząc w szczególne zalety języka Słowiańskiego, to tylko namienimy, że w 9tym wieku, za czasów powszechnéy ciemnoty i ubóstwa innych żyjących języków europeyskich, swoją konstrukciją, mocą i obfitością tak dalece już się równał doskonałym, że był zdatny do wytłómaczenia całego pisma świętego z tą dokładnoscią, która dotąd nie potrzebuje poprawy. Do wieku 15go., jak się dowiodło wyżéy, był jeszcze w używaniu po całych Niemczech; stąd Karol 4. Cesarz w swoiéy

(147) Langlé catal. Samscr. Freret orig. Graec. T. 1. p. 285. et Mem. d. Jnscr. T. 21. Dobrowski Gram: Star: Słow. Cze: Kopczyn. o język. Pol. Linde Słow. Pol. et Etym. A. F. Kucharski M. S. o język. Sęskr. i Słow. Majewski o pocz. Słow. Fra Paoli Ind. Levesq. T. 1. h. Rus. J. Potocki h. prim. Linhart g. v. Krain. Maffei ant. et Dyplom. Orzechowski ann. Pol. p. 6. Pelzel ges. Böhm. T. 1. p. 17. Dolci et Appendini ling. Jllyr. Gelen lexic. Symph. Hoffm. ling. pol. Thunm. Oestl. Völ. Schlöz. nörd. g. 2. kap. Rechberg. obser. lang. Rus. Michanowich Vien. Arch. pro Jun. A. 1823. Rakowiecki Praw. Ruska T. 1. p. 227. i T. 2. p. 153.

bulli złotéy wkładał obowiązek na wszystkich Xiążąt Rzeszy, ażeby się go z młodu uczyli, jako istotnie potrzebnego. Dziś dzieli się na wiele dijalektów, które z powodu niezmiernego rozrzucenia narodów Słowiańskich, i ich styczności z obcemi, znacznie się różnią między sobą. (148).

O religii dawnych Słowian takie mamy podanie Prokopa: Sclavini et Antae unum deum fulguris effectorem, dominum hujus universitatis solum agnoscunt, eique boves et cujusque generis hostias immolant. Fatum minime norunt, nedum illi in mortales aliquam vim attribuunt; ut cum sibi vel morbo correptis, vel praelium ineuntibus jam mortem admotam vident, deo vovent; si evaserunt, continuo victimam pro salvo capite mactaturos; elapsi periculo, quod promisere, sacrificant, eaque hostia vitam sibi redemtam credunt. Sylvas praeterea et fontes colunt, et alia quaedam numina, hisque sacrificia peragunt, et intra sacrificandum vaticinantur. (149).

Z tego świadectwa okazuje się: że Słowianie uznawali jednego naywyższego bo-

---

(148) Avent. v. nót. 57. Lomonosów T. 1. Dobrowski Gram. Słow. i ges. d. Böh. Uwagi nad jęz. Ross. S. Petersb. r. 1803. Rakowiecki Praw. Rus. Linde Słow.

(149) Procop. B. G. 1. 3.

ga, udzielnego władcę całego świata; że dla oznaczenia niezmiernéy i strasznéy jego potęgi, uzbrajali go piorunem; że na ofiary zabijali mu jedynie bydlęta, i inne gatunki zwiérząt. Oprócz tego czcili różnych bożków niższego rzędu, a z czynionych im ofiar wróżyli o skutku swych żądań. Tym bóstwom poświęcali gaje, zrzódła i wody. Przypisując wszystko samym dopuszczeniom bogów, w każdem grożącem niebespieczeństwie, lub chorobie czynili im śluby, i z tych skoro złe przeminęło, uiszczali się niezwłocznie.

Takie zasady religii dochowali Słowianie do 12go wieku; pisarze ówcześni tożsamo powiadają: że między wielu bóstwami różnego stopnia, którym poświęcali gaje, dąbrowy, wody i zrzódła, uznawali nad nimi jednego naywyższego trudniącego się niebem. Slavi habent unum deum in caelo imperantem caeteris ... hic caelestia tantum curat. (150.)

Prócz bóstwa piorunów Greccy pisarze nie spominają, jakie były inne, które czcili Słowianie; lub czyli je, i w jakich postaciach wyobrażali. Te szczegóły przez Prokopa i spółczesnych łatwo mogły bydź pominione, częścią dla tego, że religije pogańskie w ogólności wszystkie do siebie by-

19*

(150) Helmold. Chr. Slav. l. 1. 2. Dittm. l. 1. Saxo Gr. l. 14. Script. v. S. Ott.

ły podobne, częścią że Słowianie znajdując się pod ówczas na wędrówce, nie mieli potrzebnéy spokoyności do wystawiania swoim bogom gmachów, i posągów. Wyjaśnienie tych wątpliwości zostawione było następnym pisarzom; z ich świadectw i z pozostałych zabytków okazuje się: że jak sama religija Słowiańska, tak bóstwa i ich obrazy nosiły jeszcze niezatarte piętna piérwotnéy, i że należała do rzędu tych, które poprzedzały zepsutą u Greków, Rzymian i innych.

Ponieważ w religii Słowiańskiéy dają się postrzegać niejakie podobieństwa do Indijskiéy, stąd niektórzy chcieli ją bezpośrzednio wyprowadzać z Indii. Jużeśmy namienili wyżéy, że wszystkie dawne religije miały wiele zabytków spólnego niegdyś zrzódła: skąd, kiedy, i przez kogo te rozniesione zostały po ziemi, nie zasięga żadna pamięć ludzka. Naypozornieysze podobieństwo religii Słowiańskiéy do Indijskiéy znayduje się w wielogłównych obrazach bogów; ale ktoby za temi śladami chciał szukać jéy początku w Indijach, musiałby równie szukać tam początku Egipskiéy, Perskiéy, Greckiéy, Rzymskiéy, Keltyckiéy i innych. Nie tylko Słowianie wyobrażali swoje bóstwa w dziwotwornych postaciach z zwiérzęcemi, i z wielą głowami; wszystkie narody starożytnego świata czyniły toż samo. Jak u Indijan

naczelne bóstwo Brahma miało głów 4., Bhahawedi czyli Xiężyc 3., Kartigea bożek woyny 6; tak podobnie Persowie dawali między innemi, swemu Mitrze albo Słońcu głów lub twarzy 3., bóstwu Xiężyca także 3; Egipcijanie Słońcu pod postacią Serapisa 3. — Grecy Cekropsowi dwie, Hetrury i Latini Janusowi 2., a czasem 4., Hekacie 3. Prócz Indijan Persowie przy ludzkiéy postaci dawali Mitrze skrzydła i głowę lwa; Egipcijanie Serapisowi razem głowy lwią, wilczą i psią; swemu Merkuremu podobnież psią, Jowiszowi Ammońskiemu baranią, Izydzie bydlęcą i t. d. Japony dotąd wyobrażają bóstwo małżeństwa w postaci kobiety z psią głową. Pies był zwyczaynem godłem przywiązania i niezmiennéy wierności. (151). Widzieliśmy wyżéy, że u Keltów podobnie jak u Słowian, aż do rozkrzewienia Chrześcijaństwa wyobrażano bóstwa z wielą głowami. Gnostycy i Basilidijanie od drugiego wieku, byli naygorliwszemi obrońcami zwiérzęco-potwornéy Symbolologii, i na niéy gruntowali swoje nauki tajemnicze. (152).

---

(151) Macrob. Saturn: l. 1. Jul. Firm. de err. relig. c. 5. Eneid. l. 4. Fra Paoli viag. al. Jnd. part. 1. c. 6. et par. 2. c. 7. 9. Jabłoński Panth. Egip. Montf. ant. T. 1. par. 1. 2. Relig. d. Gaul. l. 1. c. 3. et l. 2. c. 11. 15. 32. Caylus ant. Westph. T. 4. p. 337. Picart Idolatr. T. 2. p. 337.

(152) Montfau. et Cayl. anti. Jabłoński Panth. Relig. d. Gaul. l. c.

Kto tylko rozważy właściwe obrazy bóstw Indijskich, i porówna je z Słowiańskiemi, znaydzie między niemi takie róźnice, któreby się w żadnym względzie pojednać nie dały. Tamtych poczwarność w postaciach, w składzie, w postawie i w niezliczonych godłach doprowadzona była do naywyższego stopnia wymysłów przesadnéy wyobraźni; przeciwnie Słowiańskie nosiły jeszcze céchy prostego połączenia piérwotnych symbołów.

Słowianie dzielili swoie bóstwa na dobre i na złe; piérwsze zwali białemi, drugie czarnemi lub czartami. Starożytności Prilwickie dowodzą: że jedno bóstwo bywało i dobrem, i złem; że piérwsze często lane były z kruszcu żółtego, a drugie z białego. Ta niejednostajność, która się wielu wydawała sprzeczną, i saméy tylko religii Słowiańskiéy właściwą, znaydowała się i w innych religijach. U Greków i Rzymian między innemi Hekata trivia, była to caelestis, to terrestris i infernalis; w zabytkach starożytnych znayduje się często Izis, Juno, Wenus, Merkury, Mars i t. d. z napisem infernalis: Indijanie, Persy, Egipcijanie i Normany równie jak Słowianie, dzielili swoje bóstwa na dobre, i na złe; piérwsze podobnie lane z kruszcu żółtego zwano białemi, drugie z kruszcu białego zwano czarnemi. (153).

(153) Jabłoński Panth. Egip. part. 2. l. 5. Fra

Te, i licznie im podobne ślady spólności dawnych religii, każą się domyślać z pewnością, że między innemi, Apollo Grecki, Belen Keltycki, belbóg, niebo, dusza i ray Słowiańskie, z tego samego pochodziły zrzódła, co Belus Syrijski wyobrażający słońce, Nebo znaczące u nich Xiężyc, ray ogród roskoszny; Budh główne bóstwo, Wishnu naywyższa Istność u Indijan; Dusi, duchy trapiące lub obcujące z ludźmi żyjącemi (upiory incubi) u Keltów i t. d. (154)

Głównieysze bóstwa Słowiańskie, których imiona, opis i wyobrażenia doszły do naszéy wiadomości, są następujące: Perun, Prowe, Swiatowid, Radogost, Dziewa, Trzygłów, Rugiewid, Gerowid i Porenut. Chociaż jedne i też same bóstwa rozmaicie bywały wyobrażane, i chociaż o właściwem znaczeniu ich piérwotnem nie mamy dostatecznych podań, z niektórych jednak godeł, z attrybucii i obrządków szczególnych, możnaby w znacznéy części rozwiązać wątpliwości. U późnieyszych pi-

---

Paol. v. al. Jnd. parte 1. et 2. Edda p. Resen. part. 1. myt. 15. Montfauc. ant. Relig. d. Gaul. Apule. l. 11. Masch Alt. d. Obotr. J. Potocki v. en Saxe.

(154) Bayli hist. d'Astr: ecclair. l. 4. Fra Paoli v. al. Ind. par. 1. et 2. Servius ad Eneid. 1. Virgil. Schlöz. Allg. nörd. ges. 2. Kapit. p. 275. Sched. Syngr. 1. c. 7. Banier part. 2. l. 1. c. 11.

sarzów wschodnich te tylko znaydujemy zmianki w ogólności, że Słowianie czcili Apollina, słońce i ogień. (155). Ponieważ zgłębianie tego przedmiotu nie należy do zakresu ninieyszego dzieła, przeto ograniczając się na samem wskazaniu celnieyszych obrazów, jakie nadawano bóstwom, zostawimy czytelnikom i osobnéy rosprawie porównanie ich z témi, które już mamy wyjaśnione w innych religijach bałwochwalskich.

O Perunie główném bóstwie władającem piorunami, to tylko wiemy z podań spółczesnych, że go wyobrażano w postaci ludzkiéy, i że w ręce trzymał strzałę czyli grot ognisty. Jego nazwisko pochodziło bezwątpienia od pyr, pyron, ogień, ognisty, bronte grzmot, wyrazy, które się dochowały w języku Greckim, i służyły za przezwisko Jowiszowi. (156.)

Wszystko dowodzi, że Prowe Słowian zaodrzańskich, zwany także Prone, Perone nie był niczém innem, jak tylko Perunem tak przezwanym ze względu na przyznane mu attrybucije wymierzania kar i sprawiedliwości. W starożytnościach Prilwickich znayduje się wyobrażony w postaci ludz-

(155) Cynnamus ad A. 1147. Norberg Geogr. Or. par. 1. p. 513. Chalcocond. p. 222.
(156) Nest. Chr. p. 97. 267. Guagnin. Sarm. p. 82. Apuleus l. 1.

kiéy, trzymający w lewéy ręce narzędzie w ostry troykąt podobne do lemieszy pługa. W przypisach do Helmolda Prowe jest także wystawiony w ludzkiéy postaci, z długiemi do końskich podobnemi uszami, z koroną na głowie, w prawéy ręce trzymający ostre, niby rozpalone żelazo (ferrum rubrum et candens); w lewéy okrytéy tarczą, włócznię z chorągwią. Cała jego postawą jest jak w biegu, i jedną nogą zdaje się posuwać przed sobą gruchawkę (tintinabulum.). W poświęconych mu gajach w dnie oznaczone, odbywały się zwyczayne obrady, i sądy złożone z mieyscowego kapłana, naczelnika pokolenia, i przybranéy starszyzny. (157).

Światowida Arkońskiego, Saxo naoczny świadek tak nam opisuje: posąg jego z drzewa olbrzymiéy postaci, na 4. szyjach miał tyleż głów patrzących w 4. strony świata. Włosy na głowach i brodach zwyczajem Słowian, były podstrzyżone. W prawéy ręce trzymał róg kruszcowy, w lewéy łuk ze strzałą na bok wymierzoną. Odzież jego krótka do kolan, z rozmaitego gatunku drzewa z zadziwiającą doskonałością była wyrobiona. Blisko posąga złożony był ogromny miecz w bogatych pochwach, da-

---

(257) Helmold. l. 1. c. 25. 83. Botho ad Helm. l. 1. c. 53. J. Potocki v. en Saxe fig. 12. Masch alt. d. Obotr. Chron. Slav. ap. Lindenbr. c. 18.

téy siodło na konia poświęconego, uzda, i różne sprzęty do usług bóstwa. Wewnętrzny przybytek zakrywały purpurowe zasłony. Między starożytnościami Prilwickiemi znayduią się posąźki Światowida o jednéy głowie, czasem z promieniami, na piersiach piękne głowy łysego starca z długą brodą, odzież do kolan; niektóre są uzbrojone. (158).

Radogost zwykle wyobrażany bywał w ludzkiéy postaci, z twarzą wdzięczną, nago, z ptakiem na głowie, i z wystającem godłem upłodnienia. W Retrze, gdzie miał ozdobną bóżnicę i posąg lany ze złota, stojący na tronie okrytym purpurą, trzymał w jednéy ręce włócznią, a drugą podpierał na swych piersiach głowę wołu czy żubra z rogami zagiętemi w pół xiężyca. Nie mamy żadnego bóstwa Słowiańskiego w tak rozmaitych obrazach, jak Radogosta; często dawano mu głowę lwa, a podobno i ptaka; zwano go także Lwaradzicem. (159).

Sieba czyli Dziewa wyobrażana była w postaci kobiety z twarzą wdzięczną, nago, lub całkowicie od głowy do stóp obwinięta odzieżą. Czasem dawano iéy głowę

---

(158) Saxo Gr. l. 14. Masch Alt. d. Obotr. §. 143. 153. J. Potocki v. e. Saxe.

(159) Adam Brem. h. eccl. l. 2. Dittm. l. 4. 6. Helmold. l. 1. 2. Masch alt. d. Obotr. J. Potocki v. e. Saxe.

psią, albo na ludzkiéy sadzano psa czy małpę. Dawni Kronikarze świadczą: że Siewa Raciborska w dzisieyszym Meklemburskiem, wystawiała piękną kobietę nago, z włosami rozpuszczonemi długo i szeroko na plecy, z głową uwieńczoną laurem, czy bukszpanem; w prawéy ręce spuszczonéy trzymała jabłko albo owoc granatu, w lewéy wyniesionéy do ramienia, winogrono z liściem. (*) U Montfaukona znayduje się podobna Wenus Keltycka, która

(*) Tę boginię przyięli Normany Skandynawscy od Wanów czyli Słowian na znak przymierza, a ożeniwszy z Torem, zwali ją Wana-Sif, Siffna lub Freja piękno-włosa z półxiężycem na głowie. Przypisywano jéy moc zniecania miłości. Sif pulchricoma, benignissima valde curat amorem conciliari inter viros et mulieres. Gdy jezdziła, zaprzęgiem jéy były 2. koty. Runami pisano jéy imie Sieba lub Tsiba, co w wymawianiu brzmiało Siewa albo Dziewa; gdyż Słowianie w swoich runach, podobnie jak Grecy, za w. używali b. Drugie bóstwo przyjęte od Wanów pod imieniem Niord, tak opisują dawne podania Normanów: regit ventum, pluvias, mare, ignem splendoremque solis; bona et fortunas sibi devotis distribuit, quia locuples est. Non est ex Asarum genere, sed in Vanaheimo educatus. Nam Vani eum diis obsidem dederunt, et ab illis alium Haenerem nomine receperunt; et sic per eos inter Deos et Vanos reconciliatio facta est. Daléy utrzymywano, że Niord rządził w niebie, nie w Asgardzie, ani w Walhali Normanów, że tam spło-

w jednéy ręce trzyma winogrono, a w drugiéy kłosy. (160).

Trzygłów bóstwo pod tem imieniem miało 3. głowy ludzkie, z których jedna patrzyła w górę, a dwie na dół. Posąg jego w Szczecinie był ze złota, twarze zakrywała zasłona tkana podobnież ze złota. Przypisywano mu panowanie na niebie, na ziemi i pod ziemią. Jak Światowidowi biały, tak Trzygłowowi kary koń był poświęcony, którego ciągle utrzymywano przy bóżnicy. (161).

Rugiewida wyobrażano w olbrzymiéy postaci ludzkiéy z 7. głowami na jednym karku, czasem pod jedną czaszką. U jego pasa wisiało 7. mieczów, a osmy trzymał w prawéy ręce wyniesiony. Miał to bydź Mars Słowiański; jakoż cała jego postać była groźna i przerażająca. To bóstwo między starożytnościami Prilwickiemi znayduje się tylko z 6. głowami nierównego wieku; na piersiach trzyma głowę lwa. (162).

---

dził Freję czyli Sifę. Edda Resen: Myth. 21. 22. 30. etc. id. not. ad Edd. part. 2. Graberg Scandinav. p. 106.

(160) Schol. ad Helmold. l. 1. c. 52. Moller. Masch alt. d. Ob. J. Potocki v. e. S. Montf. ant. T. 1. pl. 102.

(161) An. abb. v. S. Ott. l. 3. Sefr. et Annony. v. S. Ott. Masch alt. f. 10. Sched. sing. 3.

(162) Saxo Gr. l. 14. J. Potocki v. e. Sax. fig. 11.

Gerowid, Herowid czy Porewid wyobrażany był z 5. twarzami. (163).

Porenut z 4. głowami, na piersi miał 5tą, któréy czoła dotykał się lewą, a brody prawą ręką. Temu bóstwu przypisywano władzę karania cudzołóstwa. (164).

Wiele tych bóstw Słowiańskich, które inni pisarze jeszcze wymieniają, iako to Jessen, Nija, Ladon, Dziewana, Marzanna, Barowid, Wołos, Krasopani, Stryb, Horsz, i t. d., zapewne się nie różniły od wyżéy opisanych, tylko inakszem przezwiskiem. (165).

Słowianie liczne bóstwom swoim wystawiali przybytki zwane Kontynami; niektóre z nich zewnątrz ozdobione były malowaniem i płasko rzeźbami rzadkiey doskonałości, a wewnątrz przy bogatych zasłonach, stały liczne i rozmaitéy wielkości posągi ze złota, i innych kruszców. (*). Główne bóżnice, gdzie zwyczaynie odby-

---

(163) Andr. ab. v. S. Ott. l. 3. Saxo Gr. l. 14.

(164) Saxo Gr. l. 14.

(165) Długosz l. 1. Guagn. Sarm. p. 9. Miechow. Chr. l. 2. Arnold. p. 5. Stredow: Morav. Sacr. Strański Bohem. Karamzin h. d. Rus. l. 1. Script. v. S. Otton. Popow. Lomonosow i t. d.

(*) Zdania wywodzące Kontyny od gąt, gąty, nie warte są spomnienia. Kon, jak dowodzi Prawda Ruska, znaczyło u dawnych Słowian mieysce zgromadzenia sądu i obrad starszyzny,

wano walne obrady narodowe, łatwo mogły przyiśdź do takiego przepychu i bogactw; gdyż z woyny pewna część zdobyczy była im poświęcana, i majętni, podobnie jak u Greków, składali tam swoje skarby i kleynoty. Światowid Arkoński, który słynął po całéy Słowiańszczyznie, i któremu obcy nawet królowie posyłali ofiary, miał prócz tego 300. konnych wojaków, którzy służąc mu wyłącznie, oddawali wszystkie swoje łupy. Normany i inni cudzoziemcy zawijający do lądów Arkony dla handlu lub połowu śledzi, winni byli składać także pewne dary. W czasie pokoju chowano przy głównem bóstwie pokolenia znaki wojenno-narodowe, dla których miano religijne poważanie. Kontiny, gaje, zrzódła, i inne mieysca bogom poświęcone wraz z oznaczonym swoim obwodem, w wielkiem były poszanowaniu; prócz dni uroczystych, i obradowych, nikomu nie wolno było zbliżać się do nich. W niebespieczeństwie jednak zdrowia i życia, swóy, czy obcy, nawet nieprzyjaciel

---

prawa i ustawy zwano zakonem. Imie Kontyna tém pewniéy pochodziło od Kon, że jak w gajach poświęconych, tak w bóżnicach odbywały się obrady narodowe. U Polaków siedzieć w kónie zapewne przypomina karę niegdyś ponoszoną przed konem albo kontyną, teraz przed Kościołem.

mógł tam w każdym czasie dla siebie szukać schronienia, i był nietykany. (166).

Przy każdéy bóżnicy był osobny kapłan, który przeciw obyczajom narodowym nosił długie włosy, zapuszczoną brodę, a na głowie niską czapkę. Do niego należało oznaczać dnie uroczyste, sprawować obrzędy ofierne, wyrokować w imieniu bóstwa, czynić wróżby, przestrzegać nienaruszalności obwodu mieysc poświęconych, mieć staranie o ogniu nieustającym, i o koniu boskim, gdzie jedno lub drugie było utrzymywane; nareszcie jego było obowiązkiem błagać bogów o udzielenie ludowi swoich dobrodzieystw, i nietrapienie go swoim gniewem. Kapłani ci różnili się w swoich stopniach i znaczeniu; niektórzy większą mieli powagę od naczelników i Xiążąt narodu. (**) (167).

---

(166) Adam. Brem. l. 2. Helmold. Chr. Slav. Dittm. Saxo G. l. 14. Scrip. v. S. Ott. Latop. ad Nestor. p. 267. Prawda Ruska o niewol.

(**) Nie mamy pewności, jak Słowianie zwali swoich kapłanów: jeźli im służyło imie Knes, jak jest podobieństwo, tedy mało różne od nazwiska kapłanów Keltyckich i Germańskich, Sines, mogło równie pochodzić z tego samego zrzódła, co łacińskie Senex, starzec, u Persów mędrzec. Ponieważ kapłany Słowiańscy byli tłómaczami praw, uczonemi, i więcéy mieli powagi niż Żupany, i inni naczelnicy narodu, stąd za zmianą religii i rządu, nazwisko Knes, Książe, łatwo przeyść mogło na tych ostatnich, ja-

Że Słowianie wierzyli w zjawienia swoich bogów wnosić można stąd, iż gdy Wołogostanie Zaodrzańscy chcieli przyjmować chrzest, przestrojony kapłan w postaci Herowida, ukazawszy się w gaju, tak wyrzekł do przechodzących: „Ja pola okrywam urodzajami, drzewa zdobię w gałęzie i liście... płony ziemi, rośliny, płód zwiérząt, i to wszystko, czém ludzie żyją, iest w moiéy mocy; to daję moim czcicielom, a odbieram tym, którzy mną pogardzają. Idźcie powiedźcie Wołogostanom, aby nie przyjmowali cudzego boga, który się im na nic nie przyda; niechay posłańców obcéy wiary, którzy do nich przybydź mają, żywo nie cierpią. „ (168).

Na główne uroczystości narodowe zbierał się wszystek lud oboiéy płci wraz z dziećmi w mieysca poświęcone; tam zabijano bydło, owce, i inne zwiérzęta. Kapłan zebrawszy cząstkę krwi na czarkę, czynił z niéy naprzód wróżby, a potém stawiał przed bóstwem, jako ofiarę. Przez cały ten czas lud z żebrzącą pokorą stał w głębokiem

ko zastępujących w niektórych względach władzę dawnych kapłanów. Kniar u dawnych Normanów znaczyło człowieka, który się wzniosł do znaczenia i powagi.

(167) Helmold. l. 1. Dittm. l. 1. Saxo l. 14. Script. v. S. Ott. Relig. d. Gaul. l. 1. c. 22.

(168) Anonym: v. S. Ott. l. 3. c. 5.

kiem milczeniu. Następnie gotowano mięsiwa dla zgromadzonego ludu, który resztę dnia przepędzał na uczcie, zabawach, wesołości i pląsach. Słowianie obchodzili w roku cztery wielkie uroczystości, to jest: około końca Grudnia, z początkiem wiosny, w Czerwcu, i po skończonych żniwach. Ta ostatnia między innemi u Rugijan, odbywała się w ten sposób: lud zgromadzał się zewsząd w obwód bóżnicy Światowida, jako sprawcy urodzajów. Tam kapłan wziąwszy z rąk bóstwa róg winem nalany przed rokiem, przepowiadał z niego obfitość lub niedostatek na przyszłość. Następnie dając ludowi stósowne nauki, ostrzegał, czy ma zbiorów swoich używać szczodrze, czyli oszczędnie ze względem na niedostatek. W końcu składając ów rog świeżo winem nalany napowrót w ręce bóstwa, stawał za ogromnym kołaczem czyli bochenkiem chleba pieczonego na miodzie, pytał się, czyli go ten zasłania, a za daną odpowiedzią, błagał o większy jeszcze na przyszłość, i o wszelką pomyślność dla ludu i całego kraju. (169) (*).

---

(169) Saxo l. 14. Helmold. l. 1. Sulze G. v. Walach. Dittm. l. 1. Vita S. Otton.

(*) U Prusów podobna była uroczystość po żniwach: chléb poświęcony zwali Karcho, i ten był łamany i rozdawany ludowi. Hartknoch Privil. Prus.

Uroczystość wiosenna odbywała się na cześć Herowida; mieysce zgromadzonego ludu obstawiano w ten dzień na około po polach chorągiewkami. Z początkiem lata obchodzona była uroczystość przy wysokiéy kolumnie, na któréy wierzchołku utkwiona stała włócznia. Podobne kolumny i obrzędy przy nich religijne, mieli między innemi dawni Trakowie, mianowicie Koralle, toż Germany pod imieniem Irmensul. Niektórzy mniemali, że były wystawiane na cześć bóstwa woyny; ale podobnieysza, że miały znaczenie ściągające się do letniego zwrotu słońca. (170).

W głównych sprawach narodowych, w ważnych przedsięwzięciach, nic Słowianie nie rozpoczynali bez poprzedzającego wyrozumienia woli bogów. Tę objawiali im kapłany rokując albo z krwi ofiar, albo z innych znaków. Gdy się zabierano do woyny, oni przeganiali konia poświęconego przez włócznie na krzyż pochyło utkwione, i z jego kroków przepowiadali dobry lub zły skutek z przedsiębranéy wyprawy. W mniéy ważnych zapytaniach wróżyli z rzucanych prątków, ostruganych z jednéy, a całych z drugiéy strony. Dla

(170) Andr. Ab. v. S. Ott. l. 3. c. 1. et 3. Valer. Flaccus l. 6. c. 5. Witichind. l. 1. Adam Br. histor. Eccll l. 1. c. 6. Stryikowski Sarm. p. 79.

ubłagania bóstw zwykli byli dzwonić we dzwony. (171).

Twierdzenia kilku późnieyszych pisarzów, jakoby Słowianie podobnie jak inne dawne narody, zabijali ludzi na ofiary swoim bogom, są bezzasadne. Nikt nie znał ich bliżéy, lepiéy i dłużéy, jak Grecy i Włochy; jednak w mnóstwie podań, które nam o nich zostawili, nie ma o tém naymniéyszéy zmianki, ani śladu. Kiedy Jornandes i Prokop nie mogli zamilczyć podobnych ofiar u odległych Skandynawów, nie byliby ich zapewne pominęli i u Słowian, których w własnym kraju, i szczególniéy opisywali. Sam tylko Dittmar znany z jawnéy niechęci przeciw niektórym sąsiedzkim Słowianom, i przekonany o liczne na nich potwarze, powiedział: że Radogostowi Retreyskiemu zabijano będlęta na ofiarę, a niekiedy i ludzi. Za nim powtórzył to samo dodając, hominem christianum, pilny jego przepisywacz Helmold, a nikt więcéy. Wszyscy inni spółczesni, począwszy od Eginharta, Konstantina, Anny Komneny, Witichinda, Adama Bremeńskiego, Saxa Grammatyka, pisarzów życia S. Ottona, Bernarda, S. Benona i t. d., którzy znali z bliska Słowian bałwochwalskich, zwiedzali ich kraje, opisywali bó-

(171) Andr. Ab. l. 3. c. 18. Saxo l. 14. Dittm. l. 1. Helmold. l. 1. et 2. Sefrid. v. S. Ott. c. 32.

stwa, obrządki, wytykali wszelkie wady i nagany, nie uczynili przecięż naymnieyszéy zmianki o tym rodzaju ofiar u nich. Jezli się trafiło, że w buntach przeciw Dukom i Grafom niemieckim, zabijali czasem uciemiężliwych ich nasłańców, to nie mogło bydź uważane, jako zabóystwo religijno-obrządkowe. Co Nestor powiada, że za Włodzimierza W. na cześć Peruna matki oddawały własne dzieci, można także uważać, albo za powieść użytą dla ochydzenia pogaństwa, co przytoczone przez niego zdarzenie z Waragiem zdaje się potwierdzać, albo za zwyczay nowo wprowadzony do Słowian przez panujących nad nimi pod ów czas Skandynawskich Rossów. (172).

Jakie Słowianie mieli wyobrażenie o nieśmiertelności duszy, nie wiemy z pewnością: widać tylko, że śmierć uważali za przeyście do drugiego życia, w którem czekał ich podobny los, i podobne potrzeby, jak w doczesnem. Mniemaniem ich było, że jak na tym, tak na przyszłym świecie mogą za ciężkie przewinienia zostać niewolnikami, i podlegać karom. U dawnych Indijan Neban było mieysce, gdzie się dostawały dusze wolne od dalszych przechodów z jednego ciała w drugie; bydź może,

(172) Dittm. l. 1. Helmold. l. c. 52. et l. 2. c. 12. Nestor p. 98.

że i Słowianie dochowali względem swego nieba toż samo mniemanie. Umarłego opatrywali w toż wszystko, czego pospolicie używał w tém życiu, i co mu służyło w jego powołaniu i przemyśle, jako to: z przystoyną odzieżą męszczyznę w oręż, nóż, siekiérę, krzesiwo; kobietę w igłę, nici, nożyce i t. p. (*). Krewni naybliższi zwykle nosili przez czas niejaki na grobowiec potrawy, któremi się dusza zasilać miała. Dopóki zmarły nie został pogrzebany, dopóty duch jego błąkał się po lasach między gałęziami, gdzie mu smutne towarzyszyły sowy. Zwyczay opłakiwania umarłych z wielkiem wyrzekaniem, wyliczania ich pochwał, i wyprawiania w końcu choynéy

(*) Te iglice, które się często u nas znaydują w starożytnych urnach pogrzebowych, nie mogły bydź fibulami do spinania dawnym obyczajem, odzieży na ramieniu lub pod szyją, jako nadto, bo czasem na kilkanaście calów długie, mocno zaostrzone, i niekiedy zbyt cienkie. Tacit nazywa właściwe fibule spinami, z kruszcu, kości lub drzewa, co wypada na gatunek trzpienia krótkiego. Bezwątpienia długie te iglice były w braku teraźnieyszych igieł tém, czém są dotąd szydła szewskie; to jest narzędziami do robienia dziurek w skórach i różnych tkaninach odzieżnych, za któremi przy pomocy szczeciny przewlékano nici szewne. Słowianie zwali je zapewne szydłami, szwaycą, od wyrazu szyję, szycie i t. d. Zdaje się, że pogrzebiska zmarłych zwane były u Polaków kościoły, od Kostele, kości.

stypy, na któréy się zwykle upijano, był powszechny u Słowian. Jedni ich palili, drudzy grzebali po lasach i mieyscach odosobnionych, gdzie przechodnie mieli zwyczay rzucać kije (fustes) i gałęzie. Niektóre pokolenia zebrawszy popioły po spalonych w urny, stawiali je na słupach przy rozstaynych drógach. (173).

Po takich dowodach łatwo się przekonać, jak mało na rzetelności i świadectwach Dittmara polegać można. Podług niego „ Slavi cum morte omnia finire putant; że w Polszce gdy palono zmarłego męża, ucinano zaraz główę każdéy jego żonie „ unaquaeque mulier decollata „ i t. p. Helmold choć wierny jego przepisywacz, że znał dobrze Słowian i Polaków, nie śmiał o nich powtarzać podobnych baśni. To, co S. Bonifacy przed Dittmarem miał powiedzieć o Wenedach, jakoby u nich żony poczytywały sobie za hańbę przeżyć

(173) Fra Paoli v. al. Ind. part. 2. Leon diacon. l. 9. ap. Karam. l. 1. not. 208. Nestor p. 48. 71. Cedrenus T. 2. Theophilact. l. 6. Andr. Ab. v. S. Ott. l. 2. c. 12. Rakow: Praw. Rus. T. 2. p. 9. et p. 173. et Tom. 1. p. 231. Saxo l. 9. Hart. kn. dis. 13. Olear. Per. l. 3. Fabron. h. mund. l. 1. par. 1. c. 11. Meleti: ep. ad Sab. p. 74. Gebhardi 1. b. Sulze Walach. Linhar. G. v. Krain. 2. B. Fortis viag. in Dalm. Vol. 2. Masch alt. d. Obotr. Hermann Maslogra. Mellen urnae Sarmat. Gasp. Schüzius Chron. Pruss. l. 1.

swoich mężów, nie wiedzieć do kogo się ściągało; bo w jednych rękopismach było Wenedi, a w innych „ Persae faedissimum et deterrimum genus hominum „ S. Bonifacy, który sam sprowadzał i osadzał Słowianów nad Menem, nie miał zapewne tak wzgardnego o nich zdania. Słusznie się więc domyślają rozważni historicy, że pisarz ten mówił o Prusach i Letach, mieszanych często z Wenedami, u których podobny zwyczay miał niekiedy mieysce, równie jak u Rossów późniéy połączonych z północno-wschodnimi Słowianami. (174.)

O rządzie Słowian takie mamy świadectwo Prokopa: Sclaveni et Antae non uni parent viro, sed ab antiquo in populari imperio vitam agunt, ac propterea utilitates et damna apud ipsos in commune vocari solent. Aliarum etiam rerum fere omnium ratio ab utrisque barbaris servatur eadem, fuitque olim constituta „ Nie było u nich ani panującego, ani Xiążąt, ani różnicy stanu między obywatelami; każdy Starosta, to jest Gospodarz albo naczelnik rodziny porówno należał, tak do wyboru swoich zwierzchników, jako też do stanowienia praw, i głównych obrad

(174) Dittm. p. 11. et 105. S. Bonif. ad. Ethon: epist. 19. Duisb. Chr. Prus. part. 3. c. 5. Saxo Gr.

narodowych. (175). Taki rząd utrzymywał się u narodów Słowiańskich aż do upadku pogaństwa; bo chociaż niektóre miały już wcześniéy stałych naczelników pod imieniem wielkich Żupanów, Wojewodów lub Książąt, tych jednak władza tak była ograniczona, że bez starszyzny narodowéy nic stanowić, i nic przedsiębrać nie mogli. Dopiero po przyjęciu wiary Chrześcijańskiéy, i z czasem naczelnicy ci zyskali większą powagę, i zaczęli rozszerzać swoję władzę. Ponieważ Słowianie podzieleni byli na wielką liczbę osobnych pokoleń, stąd każde z nich składało osobną Rzeczpospolitę, która w potrzebie tylko spólnéy obrony lub pomocy łączyła się z drugiemi. Żupany odznaczeni od innych gatunkiem zaszczytnéy sukni, Panowie, Władyki z dodanemi sobie starszemi, byli wykonawcami praw, i stróżami porządku w poruczonych sobie obwodach zwanych Żupanije. Te władze długo się jeszcze utrzymywały po zmianie religij i pierwotnych rządów: między innemi u Bulgarów do późnych czasów liczono Żupanii 10., w Kroacii 11., w Misnii nad Elbą 16.; w Polszce do 13. wieku są jeszcze zmianki o nich. Jeden

(175) Procop. b. g. l. 3. Script. vitae S. Otton. Const. d. Adm. Imp. Nestor p. 99. Jornand. r. G. Maur. str. l. 2. Rakow: Praw: Rus. T. 1. roz. 4.

Pan miał pod sobą kilka Żupanii; w niektórych prowincijach Węgierskich dawny Słowiański podział kraju na Banaty czyli Panaty, dotąd się utrzymuje. (176). (*)

---

(176) Const. d. Ad. Im. c. 30. Stritt. Scrip. Byzant. T. 2. Anna Comn. ap. Stritt. T. 2. p. 265. Helmold. Dittm. Saxo Gr. Script. v. S. Ott. Chron. m. Sereni ap. Mader. ad. An. 1209. Czacki Praw: Litew. T. 1. p. 255. Engel Bulg. Th. 49. Engelb. Kult. ges. 1. Th. Gebh. 33. Th. 1. B. Epist. Joan. 8. papae ap. Dobrow. Böhm. litt.

(*) Pan, ban, Żupan, bannos, bannum, banale, banherr, baneria, fahne, z jednego niezawodnie pochodzą źrzódła. Bannum w łacinie barbarzyńskiéy, znaczyło władzę albo jurisdikciją, dominium, państwo; banalia prawa, czyli przywileje dominialne, po naszemu pańskie. W języku Mezo-Gockim Fan miało toż samo znaczenie, co u Słowian Pan. Niektórzy Diplomatycy mniemali, że bannum, ban przyjęto od Dalmatów, którzy kray swóy dzielili na banaty rządzone przez banów czyli Panów. Lecz pomnąc, że wyraz ten w jednakiem swojem znaczeniu używany był od niepamiętnych czasów, przez wszystkie ciemne wieki, i u wszystkich narodów Europy, trudno przypuścić, aby od mało znanego pokolenia Słowian Dalmackich tak powszechnie mógł bydź przyjęty. Podobnieysza zatém, że pochodzi z czasów nierównie dawnieyszych, to jest od Bannos, które podług świadectwa Hesychiusa u starożytnych Italów, (może Wenedów Adrijatyckich) znaczyło władcę albo królika. Imie Żupan składało się z wyraza pan, i z przyimka zu, albo su, który oznaczał różnicę i stopień między jednym

Jak główne obrady narodowe, tak sądy odbywały się pod przewodnictwem kapłanów i naczelników pokolenia w mieyscach i gajach poświęconych. (*). Na piérwsze zgromadzano się zbrojno do wielkie-

i drugim. Span u dawnych Normanów znaczyło wyrocznią, oraculum: to znaczenie odpowiadało żupanom Słowiańskim, którzy w istocie będąc sędziami ludu, wydawali wyroki. I ten ostatni wyraz, równie jak wiele innych technicznych, nie u samych tylko Słowian był w używaniu: ruge u dawnych narodów Keltii znaczyło sprawiedliwość; rok u Normanów termin czyli czas oznaczony. U nas podobnie rok, roki, roczki, uroki, wyrok znaczyły czas periodyczny, sądy odbywane w terminach oznaczonych, dekret albo wyrzeczenie w sprawie osądzonéy. Normany główne swoje obrady narodowe zwali Sam-ting, a Anglo-Saxony Wittena-gemot; piérwsze odpowiada naszemu Seym, drugie Wiece. Te i liczne inne ślady spólnictwa dowodzą jawnie, że dawne narody barbarzyńskie żyły z sobą w pewnych stósunkach i związkach przyjaznych; że podobnie jak oświeceńsze, jedne od drugich przeymowały nawzajem zdania, wiadomości, urządzenia i wynalazki potrzebne. vid. Du Cange gloss. Hesych. ap. Pellout. T. 2. l. 3. c. 7. J. Potocki Hist. prim. Jhre cod. arg. Resen. glos. ad Edd. Czacki pr. Litew. T. 1. p. 277. T. 2. p. 78. Prawda Ruska vide uroki, wiece. Karamsin T. 1. p. 234. i 480.

(*) Polacy dotąd jeszcze mówią: zagaić Seym, Sądy, Koło, a dawniey wiece, roki, sobór, stado i t. d. Jest podobieństwo, że za pogaństwa gaj poświęcony zwali bógajem; gdyż prawie

go koła: w pośrzód tego było mieysce nieco wzniesione, gdzie każdy chcący przemówić, wstępował, i przez zastukanie wstopnie żądał posłuchania. Ci co się zgadzali na wnioski lub zdania, dawali znak przez podniesienie swoich włóczni. Kto się sprzeciwiał ogólnéy uchwale, surowo, nawet cieleśnie, jak twierdzi Dittmar, bywał karany; a jeźli się poważył opierać jéy wykonaniu, podlegał albo cięžkiemu okupowi, albo mu podpalano dom z całym dobytkiem. Wyrokowanie w sprawach sądowych i porządkowych, nie zależało od samych naczelników albo żupanów; w każdym przypadku większość zdania dodanéy im starszyzny mieyscowéy była stanowczą. Te zdania były karbowane na lasce przez osobnego urzędnika, którego u Rusinów zwano Metelnikiem czyli karbowym. (177).

wszędzie w bliskości starodawnych miast i siedlisk w Polszce, znaydują się mieysca lub laski zwane dotąd Bugajami. Warszawa ma także z dawna swóy Bugaj. Bohanin, Boganin zapewne znaczyło spółwiercę, czciciela bogów Słowiańskich: Poganin dotąd u nas znaczy bałwochwalcę.

(177) Helmold. l. 1. Dittm. l. 1. et 6. Annonym. v. S. Ott. l. 3. c. 16. 17. Cosmas ap. Menk. scr. Sax. A. 1067. Naruszew: hist. T. 6. Ks. 2. p. 195. Prawda Ruska art. 2. i 30. et Rakow. pr. R. T. I. p. 101. Valvas. 3. th. Linh. 2. B.

Dawny sposób obierania żupanów, a nastąpnie Xiążąt naczelnych narodu, długo był zachowywany u niektórych pokoleń Słowiańskich. Obrządek ten odbywał się zwyczaynie w gaju albo w polu przy wielkim kamieniu. Żeby przyśpieszyć jednomyślny wybór, wyznaczano z grona starszyzny kilka osób, które w czasie trwającego zgromadzenia narodu, miały moc podług woli i własnego uznania, niszczyć pola, i palić domy spółobywateli. Skoro nastąpiła zgoda, sadzano nowo wybranego na kamieniu, obok niego kładziono naylichszą odzież, torbę i kij; pytano się, czy będzie sprawiedliwym dla każdego, opiekunem dla sierot i t. p. W końcu uderzony w policzek od jednego z przytomnych, rozpoczynał zaraz sądy na mieyscu. Domy tych naczelników wraz z swemi obwodami, podobnie jak mieysca bogom poświęcone, były ucieczką w niebespieczeństwie dla każdego, i nikomu nie było wolno tykać tam schronionych. W ogólności tak wielkie dla nich miano uszanowanie, że w samych nawet rosprawach wojennych, żaden Słowianin nie ważył się użyć na ich osobę swego oręża. (178).

---

(178) Hajek ad A. 833. Anonym. Leobien. ap. Pez T. I. ad A. 1287. Saxo Gr. l. 15. Scrip. v. S. Ott. Aeneas Sylv. Pol. p. 13. Fortis Dalm. Vol. 2. p. 92.

Wielu nie poymuje, jak narody Słowiańskie wszędzie podzielone na drobne i niepodległe rzeczpospolite, przy gminowładnych swych rządach, mogły dłużéy niż wszystkie inne ocalić piérwotne swoje instytucije, i uchronić się do ostatniéy chwili niepokojów wewnętrznych, i przemocy zewnętrznéy. Zastanawiające te wypadki nie mogły bydź tylko skutkiem panującego ducha zgodności, przywiązania do praw i zwyczajów, zamiłowania życia spokoynego, i związków przyjaznych między osobnemi pokoleniami. Takiemi przymiotami zalecały się w rzeczy saméy narody Słowiańskie, i tych nie odmawiają im nieżyczliwi nawet pisarze spółcześni. Dittmar powiada między innemi o sąsiedzkich Lutyczanach albo Wilkach: że nie mając ani Książąt, ani panujących, sami na obradach narodowych jednomyślnie roztrząsali własne sprawy; że wszyscy na to dawali swoje zdania, co miało bydź przedsięwziętem lub zaniechanem. Pomimo to zawsze pomiędzy nimi panowała zgoda i jedność. Inni podobne dają świadectwa Słowianom, i wystawiają ich za wzór przywiązania do własnych swobód, spółbraci i narodów pobratymskich. Mało w dziejach mamy przykładów podobnego męztwa, z jakiém między innemi, drobne pokolenia nadelbiańskie przez ciąg kilku wieków, broniły swojéy niepodległości przeciw po-

tędze Niemców i Dunów. Sprawa jednego stawała się sprawą innych często naypodleglejszych pokoleń, które się wspierały nawzajem radą i pomocą. Uważano powszechnie, że Słowianin, gdziekolwiek spotkał Słowianina, osobnym zwyczajem narodowym, całował się z nim w twarz uprzeymie; a jeźli obcy przemówił jego językiem, tém samem miany już był za brata i przyjaciela. (179).

Z wyżéy przytoczonych świadectw Prokopa i Konstantina okazuje się, że Słowianie od dawna, przed wystąpieniem z piérwotnych swoich siedlisk, mieli pewne, wszystkim spólne ustawy i prawa, które zwali zakonem. Z tych mało nam wymieniono; niektórych domyślić się można, to z nawiasowych napomknień, to z piérwszych praw pisanych u różnych pokoleń Słowiańskich. Zabytki ich znaydują się rosproszone, między innemi, w Prawdzie ruskiéy Jarosława, w umowach Jgora i Mścisława, w ustawach Wiślickich Kazimierza, w prawach Duszana Serwiańskiego, w prawach Wacława, i w dawnych zwyczajach Czeskich, Morawskich i t. p.

---

(179) Dittm. p. 66. et 106. Saxo G. l. 14. Witichind. l. 2. Avent. l. 4. c. 9. Engelh. Kult. ges. Gebh. 33. Th. 1. B. Schlöz. nörd. ges. Stritt. Scr. Byz: T. 2. Warnefrid: l. 4. c. 39. Helmold. Slav. Cantacusen. T. 2. p. 490. Moehsen g. d. Wiss. §. 10. caet. vid. not. 146.

Do naydawnieyszych ustaw narodów Słowiańskich liczono tę ważną: że Słowianin braniec lub niewolnik, w czyjéy bądź mocy znaydujący się, skoro stanął na ziemi Słowiańskiéy, tém samém był już wolnym, i nikt do osoby jego nie mógł mieć prawa. Względem obcych niewolników równie ludzkie prawo wymienia Mauricy Cesarz: „ Qui sunt in captivitate apud Sclavinos, non omni tempore, ut apud gentes alias, in servitute tenentur; sed certum eis definitur tempus, in arbitrio eorum relinquendo, si oblata mercede velint dein reverti ad suos, aut manere apud ipsos liberi et amici. „ Podobne prawa względem obcych, ograniczające czas ich niewoli, i dozwalające potem, albo powrócić do swoich, albo pozostać, i żyć w narodzie, który ich przypuszczał do przyjaźni, wolności i bratnich swobód, byłyby czyniły prawdziwy zaszczyt oświeconym Grekom i Rzymianom. (180).

Żywienie starców, niedołężnych i ubogich było, podług świadectwa spółczesnych, piérwszym obowiązkiem i powszechną cnotą Słowianów; stąd w kraju ich nie widziano ani żebraków, ani tułaczów. Chociaż zgodnie przyznawana im gościnność miała mocną rękoymię w wrodzonéy

---

(180) Procop. b. g. l. 3. Const. Porf. d. Imp. Mauric. Strat. l. 2.

ludzkości narodu, mimo to nie zaniedbano jeszcze utwierdzać ją przez osobne prawa. Pomijając innych, posłuchaymy w téy mierze świadectwa samego, acz mniéy przyjaznego im Helmolda. „ Wszyscy Słowianie, są wyrazy jego, jakby z wrodzonych uczuć, przyimują z ochotą każdego podróżnego tak, że nigdy nie potrzeba żądać u nich gospody. Co się im urodzi, co ułowią, ryby, zwiérzynę, wszystko obracają na uczęstowanie podróżnego, w czém przesadzają się jedni nad drugich. W takim razie choćby gospodarz ukradł co drugiemu dla uraczenia swego gościa, występek ten mało jest ważony, i poczytywany za grzéch powszedni. Gdyby się okazało, że kto zbył podróżnego bez przyjęcia i uraczenia, na ten czas wolno każdemu podpalić dom jego. Wszyscy z urąganiem i jednomyślnie poczytują takiego za człowieka bez czci i podłego, który się nie podziéla z gościem.„ Takie same świadectwa zostawili nam o Słowianach dawni pisarze Greccy, zgadzając się i w tém: że gospodarz lub ten, który się podług zwyczaju narodowego, z ochoty podjął bydź przewodnikiem podróżnego z mieysca na mieysce, stawał się odpowiedzialnym za jego bespieczeństwo i szkody; że każdy sąsiad miał sobie za obowiązek pociągnąć go do odpowiedzialności, i pomścić się na nim za dopuszczenie krzywdy gościowi. Te względy rozciągali Sło-

Słowianie w swoim kraju i w swoich domach, nie tylko do gościnnych przechodniów, ale nawet do samych nieprzyjacioł, z któremi żyli w nienawiści i woynie. (181).

Do celniéyszych praw i zwyczajów Słowiańskich liczyć jeszcze należy między innemi, że zabóyca wydawany bywał naybliższym krewnym zabitego, którzy mając obowiązek pomścić się jego śmierci, albo nawzajem zabijali winowaycę, albo za pośrzednictwem przyjaciół dawali się przejednać. Zbrodnie karali zwyczaynie ukamienowaniem występnego; w tym razie każdy gospodarz czyli naczelnik rodziny, winien był stawić się na mieysce kary opatrzony we dwa kamienie. Dłużnik niemogący się uiścić, musiał poddać się swemu wierzycielowi, i przez służbę osobistą zaspokoić należytość. (*).

Wielożeństwo czy nałożnictwo nie było u Słowian zabronione, zdaje się jednak, że większa część przestawała na jednéy żo-

21

(181) Maur: Strat. l. 2. Adam. Brem. l. 2. Saxo Gr. l. 8. Helmold. l. 1. et 2. Script. v. S. Otton. Warnefr. l. 4. Engel gesch. Serv. §. 49.

(*) Tacy ludzie zawsze odróżniani od rabów, obcych jeńców i niewolników, albo się z niedostaku i potrzeby za nagrodą, dobrowolnie poddawali do czasu majętnieyszym, albo za długi i pewne winy skazywani byli na odsługiwanie osobiste. Prawda Ruska Rakow. T. 1. et 2. Czacki Stat. Litew. rozd. 12, art. 21.

nie. Są ślady, że zaślubianie kobiet z obcych narodów, nawet branek i niewolnic, nie było przeciwne zwyczajom. Że u niektórych pokoleń pomorskich matki, dochowawszy się już kilka córek, dusiły później urodzone, powiadają pisarze życia S. Ottona. Ten zwyczay panował u Prusów naybliższych sąsiadów tych pokoleń. Porywanie oblubienicy z domu rodziców, i żałosne jéy wyrzekanie przy opuszczaniu progów rodzinnych, musiało bydź powszechne, gdyż dotąd zwyczay ten w obrządkach weselnych zachowuje się u wszystkich Słowianów. Kobiety u nich nie były ani strzeżone, ani zamykane; czy z swoimi, czy z obcemi gościami miały wolność przestawać. (182).

Spółcześni w bezstronnych swoich zdaniach zgodnie powtarzali, że „ Slavi fidem integram semper conservant. „ Przy zawieraniu przymierza albo pokoju, samo po-

---

(182) Nestor. Stritt. T. 2. p. 72. Rakowiecki Praw. R. T. 1. p. 32, T. 2. p. 41. Andr. et Anonym. v. S. Ott. l. 2. c. 12. Sefr: v. S. Ott. c. 21. 23. 32. Mart. Gall. ed. Bandtke p. 90. i 142. Ad. Olear. l. 3. c. 20. Sulze Walach. Duisburg. ap. Hartkn. part. 3. c. 4. Prawda Ruska art. 1. Hartk. privil. Pruss. Linhar. gesch. v. Krain. Fortis viag. in Dalm. Aimon. de ge. Francor. l. 4. c. 9. Warnefr. Long. l. 4. c. 39. Stryikowski Pruss. Gebhardi Morav. Engel Dalm. Miechov. Sarm. l. 2. c. 3.

danie prawéy ręki nieprzyjacielowi było dostateczną rękojmią przyrzeczeń u jednych; drudzy dodawali nadto kosmyk włosów wyrwanych z wierzchołka swojéy głowy, wraz ze źdzbłami uszczychniętéy trawy; inni rzucali kamień w wodę. Przysięgi na bogów, na gaje i źrzodła poświęcone rzadko czynili. Przy ich wykonaniu odkładali wszelki oręż wraz z zbroją na bok, i z odkrytą głową wyrzekali: żeby w razie wiarołomstwa Perun pozbawił ich swojéy opieki, żeby ich własne tarcze nie zasłaniały w potrzebie, żeby własnemi mieczami byli posiekani, żeby w przyszłym życiu byli niewolnikami. Na stwierdzenie przysięgi wypijali kubek podanéy sobie wody. (183).

Słowianie należeli z dawna do rzędu narodów stale osiadłych, i różnych od pastersko-tułaczych. Jak Tacit powiedział o Wenedach ich przodkach: że domos figunt, tak późniéy Prokop, Jornandes i inni zgodnie potwierdzali toż samo. Stawianie domów przywięzując ludzi do mieysca, ogranicza ich na szczupłe obręby przy-

(183) Helmold. l. 1. c. 83. 92. Script. r. Brunsv. ap. Leibniz. p. 872. Dittm. l. 1. c. 6. Nestor p. 75. Rakow. Pr. Rusk. T. 2. p. 9. Saxo l. 14. Constant. d. Adm. Imp. c. 31. Petr: Albin. Chr. Tit. 11. Ignat. v. S. Nicephori ap. Naruszewicz T. 6. p. 189.

ległéy dziedziny, gdzie uprawą tylko ziemi mogą sobie zapewnić potrzeby życia. Z taką właśnie skłonnością, i usposobieniem do rolnictwa wyszły narody Słowiańskie z piérwotnych swoich siedlisk; i jeźli niektóre z nich w ciągu wędrówki, bawiły się czas niejaki orężem, to tylko dla tego, jak się już pokazało, żeby osiągnąć pustą ziemię, i zamienić ją w płodną. Jakoż wszystko u nich zmierzało do tego zatrudnienia, wszystko do niego było zastósowane: wrodzona łagodność charakteru, skłonność do życia swobodnego, w samém tylko powołaniu rólniczém mogła znaleźć swoję dogodność. Rozdrobienie na małe i niezawisłe pokolenia, rządy ich gminowładne, utrudniały wszelkie odrywki od rolnictwa.

Sclaveni in tuguriis rare sparsis habitant, powiada Prokop. Zakładanie siedlisk odosobnionych, gdzie każda familija zaymowała się swojemi pracami, było ze wszech miar dogodne rolnictwu, i musiało się przyczyniać skutecznie do jego wzrostu. Chwalebny ten zwyczay utrzymuje się dotąd u wielu pokoleń Słowian Zadunayskich, gdzie pod rządem jednego staruszyna czyli starosty całe rodzeństwo, czasem z 20 małżeństw złożone, przy wzorowym porządku, zgodzie i ochędoztwie, razem mieszka na jednéy dziedzinie, spólnie pra-

cuje, razem jada, i spólnie opatruje wszystkie swoje potrzeby. (184.) (*).

Ta skłonność do spokoynych zatrudnień rolniczych połączona z niezmordowaną pracowitością, sama tylko jakeśmy już uważali, mogła zjednać Słowianom powszechną wziętość u obcych, tak dalece, że jedni ustępowali im dobrowolnie całych prowincyi do zaludnienia i uprawy; drudzy pod naydogodnieyszemi warunkami nadawali im osady u siebie. Spółczesny Witichind takie im między innemi daje zalety w téy mierze: „ Słowianie zahartowani są do prac wszelakich, mają w nich wytrwałość; w potrzebach swoich przestają na małem, i to co dla Niemca jest ciężkiem, oni zręcznie i z ochotą wykonywają. „ Znaydują się zmianki, że od prac rolniczych mianowicie w czasie żniwa, nie wyłączały się nayzamożnieysze kobiety Słowiańskie. (185).

Obok spokojnych zatrudnień rolniczych, Słowianie wszędzie okazywali szczególną

---

(184) Stritt. Scr. Byz. T. 2. Mauric. Strat. Procop. l. 3. Const. d. Imp, c. 30. Engel. statis. v. Kroat.

(*) Posadnik zaymujący na spólnéy dziedzinie osobną chałupę, i podlegający staroście czyli głównemu naczelnikowi rozrodzonéy familii, zwany był chłopem: chałupnik w naszych osadach wieyskich dotąd przypomina tę różnicę.

(185) Witichind. l. 2. Anon. v. S. Ott. l. 2. c. 22. Engelhar. kult. gesch.

skłonność do handlu: gość, kupiec, cudzoziemiec był u nich osobą świętą. Wśród wieków powszechnéy ciemnoty i barbarzyństwa, cała północna Europa z zachodem przez nich opatrywana była w rękodzieła i płody Grecyi, Azyi i t. d. Stąd powstały u nich liczne owe miasta, które od czasów niepamiętnych urosły w znaczną ludność, bogactwa i przemysł. Wszystkie celnieysze miasta i miasteczka w Polszce istniały już przed zaprowadzeniem wiary Chrześcijańskiéy, podobnie jak u Pomorzan, w Rossyi, w Czechach i t. d. W piérwszéy połowie 7go wieku niektóre ich pokolenia doszły już były w tym względzie do takiéy znakomitości, że Grecy liczyli je do rzędu narodów uobyczajonych, mających nauki i własne pisma. (**) Że

(**) Gentes quae litteras suas norunt: Scythae, Sarmatae etc. są wyrazy kroniki Paschal. Herakleusza Cesarza. Mylonoby się, gdyby to chciano stósować do właściwych niegdyś Sarmatów i Skitów; w tym wieku nie było już na świecie, ani śladu, ani zmianki o jednych, i o drugich. Tu wyraźnie jest mowa o spółczesnych Sarmatach za Dnieprem, i o Skitach za dawną Bastarniją, czyli za Dniestrem i Karpatami, gdzie właśnie pod ówczas siedzieli Słowianie, których pisarze Greccy jak się wyżéy dowiodło, przezywali Sarmatami i Skitami. Vide not. 37. Słowianie zwali pismo Bugwica czyli Bógwiedza, dla tego zapewne, że w obrządkach religijnych przez nie objawiano wolą i wiadomości boskie.

prawa swoje od niepamiętnych czasów pisali na deskach, mamy niewątpliwe podania. W sagach i starożytnych podaniach północnych Wany, to jest Słowianie, pospolicie miani byli za oświeconych. Do Wanaheimu, albo do kraju Wanów szczególniéy wschodnich, Normany wysyłali i swoich bogów, i sławnych mężów po naukę mądrości; od Wanów, jak się wyżéy dowiodło, przyjęli niektóre bóstwa i ich mitologiją, oraz mnóstwo wyrazów, używając ich jak Synonymów obok swoich własnych. (186).

Twierdzenie Jornanda o dawnieyszych Słowianach Wenedijskich, „ że paludes Sylvasque pro civitatibus habent „ zapewne nie o miastach miało się rozumieć, ale o grodach czyli mieyscach obronnych, gdzie

(186) Const. d. Imp. c. 9. 30. 31. Ad. Brem. l. 2. Dittm. l. 1. Helmold. l. 1. 2. Saxo l. 14. Chronicon Pasch. par Du Fresne et du Cange p. 23. Capitul. ap. Beluz. T. 1. A. 805. Script. v. S. Ott. Torph. h. Norv. parte 2. Snorro T. 1. p. 274. Herd. ges. d. Mensch. Le Clerc. h. Rus. sect. 7. Gebhar. Wend. Schlöz. nörd. ges. Rosprawa o Run. r. 1822. Chalcocondil. p. 70. Karamzin. hist. Państ. Rossyis. Edda Saemundar ed. Haffn. A. 1787. Miechovi: Sarm. l. 2. c. 3. Moehsen ges. d. Wiss. §. 10. Beyer Com. Petropol. T. 10. Rakowiecki Prewda Rus. T. 1. p. 121. i 238. et T. 2. p. 169. Mart. Gallus, Kadłubek, Długosz, Karamzin h. P. Ross: Hajek. Kron. Czes.

się zwykle schraniano przy napaściach nieprzyjaciół. O podobnych miastach spomina Cezar u Brytanów „ Oppidum vocant quum Sylvas impeditas vallo atque fossa muniverunt. Mieysca zakryte lasem, otoczone bagnami, niedostępne, przytém obwarowane zasiekami i okopem, były u dawnych narodów pospolicie obierane, tak do zabespieczenia w potrzebie majątków, jako też do obrony. (187).

Naród, który się oddaje rolnictwu i handlowi, który niepodlegając władzy udzielnéy, sam rozważa skutki każdego swego przedsięwzięcia, jak do wojen zaczepnych nie bywa skorym, tak w obronie własnych swobód pospolicie przewyższa inne. Te zdania sprawdzały się na Słowianach; począwszy od zajęcia stałych siedlisk, aż do zmiany piérwotnéy religii i rządu, mało znaydziemy ich wojen, któreby, pomimo zacieranéy prawdy przez stronnych pisarzów, nie dały się usprawiedliwić, albo potrzebą własnéy obrony, albo słuszną pomstą za wyrządzone krzywdy. (188). W takich walkach patrząc na bohatyrską ich wytrwałość, sami nieprzyjaciele oddawali im to świadectwo: „ że dla

(187) Jornand. r. g. c. 5. Caesar Com. 5. B. G.
(188) vide Dittm. Adam Brem. Helmold. Saxo Gr. Witichind. Script. v. S. Ott. Leib. r. Brunsv. Stritt. Scrip. Byz. T. 2. Avent. an. Boj. Procop. B. G. Schlöz. Gatter. Gebhard. Engel. etc.

obrony swoich praw i niepodległości z ochotą znosili nędzę, głód i wszelkie plagi okropnéy woyny; że kobiéty walczyły porówno z innemi, że brańcy i poymani woleli tracić głowy, odbierać sobie życie lub umierać w naysroższych katuszach, niż wyjawić nieprzyjaciołom schronienia swoich spółbraci. A kiedy już widzieli, że muszą póyśdź pod obce jarzmo, nie chcąc dożyć téy niedoli, całemi gromadami sami sobie zadawali śmierć dobrowolną (189).

Po narodzie, który w losach woyny nie szukał swego szczęścia, nie można się było spodziewać wielkiego do niéy usposobienia. Tacyt tyle tylko spomniał o dawnych Wenedach, że używali tarczy, i że pieszo potykali się dosyć zręcznie; lecz Prokop dodaje: Sclaveni et Antae dum pugnam invadunt, multi pedibus tendent in hostem, scutulum spiculaque gestantes manibus. Loricam non induunt, quidam nec subuculam habent, nec pallium, sed cum femoralibus tantum ad virilia usque aptis, hosti se offerunt ad certamen. Słowianie występując do bitwy z małą tarczą, (*) z krótkiemi włóczniami, bez zbroi albo

---

(189) Chalcocond. p. 19. Theop. l. 6. Cedren. T. 2. Witichind. l. 2. Saxo G. l. 14. Crantz. Vand. l. 5. c. 39.

(*) Tarczę Polacy zwali pawęzą, włócznię kopiją i sulicą; u téy ostatniéy były chorągiewki za Zygmunta I. Czacki o praw. T. 1. p. 125. 127.

brani, po większéy części pieszo, niektórzy półnago, nie byli strasznemi dla ówczasowych narodów prowadzących zwyczaynie życie wojenne. Stąd Jornandes mógł twierdzić: że nie byli wprawni do oręża, i że dla mnogości tylko swojéy trudni byli do pokonania. Późniéy widać, że oprócz włóczni i mieczów, używali jeszcze łuków i strzał jadem napuszczanych, że uchodzili za wybornych strzelców i zręcznych w rzucaniu grotów. (190).

Niewprawność do woyny, i nikczemność swego oręża umieli Słowianie zastępować przemysłem: powszechne było zdanie, że im nikt nie wyrównywał w sposobach podeyścia nieprzyjaciela; że jak w niespodziewanych napaściach byli straszni, tak w cieśninach i warowniach trudno ich było przełamać. W naymnieyszym krzaczku, w trawie, pod kamieniem tak zręcznie ukrywać się umieli, że za każdym krokiem trzeba było lękać się ich zasadzki. Gdy okoliczności tego wymagały, nie trudno im było zanurzać się cał-

---

Długosz l. 11. §. 259. Te jednak chorągiewki przy włóczniach już były w używaniu u Słowian za bałwochwalstwa, jak się pokazuje z żywota S. Ottona, i z postaci bóstwa Prowe ad Helmold.

(190) Procop. b. g. l. 3. Jornand. c. 23. Mauric. Strateg. l. 2. Constant. d. Imp. c. 50. et excid. Tess. Prawda R. Rakow. T. 2. p. 9. Nestor p. 75.

kiem w wodzie, leżyć w niéy przez wiele godzin, oddychając rurką z trzciny, a w porze dogodnéy wypadać niespodzianie na nieprzyjaciela (191).

W przypadkach woyny obierali sobie Wojewodę, który z obszerną władzą kierował całą siłą narodu. Stanowiska wojenne zwyczaynie otaczali wozami; obóz przypomina dotąd ten zwyczay: czasem z włóczni utykali w koło obronne rogatki. Hasło do boju dawali przez trąbienie, które w miarę wzrastającéy walki, i wśród przerażającego krzyku walczących, zamieniało się w coraz okropnieysze. Ich znaki wojenno-narodowe zwane stanice albo zastawy chowane, jak się już namieniło, w przybytku głównego bóstwa, na wyprawach wojennych niesione były przodem na długich drzewcach. Każde pokolenie miało swoje osobne, które jak się zdaje, wystawiały własności lub godła mieyscowego bóstwa. Pomiędzy starożytnościami Prilwickiemi znayduje się kilka z wyobrażeniem lwa, toż krokodyla podobnego do znaków Dacko-Getyckich. (*). Sławna Stanica Światowida Arkońskiego była na wzór

(191) Procop. l. 1. c. 27. et l. 3. c. 22. Maur. Strateg. l. 2. Stritt. Scr. Byz. T. 2. Warnefr. l. 4. c. 46. Helmold. l. 2. c. 13.

(*) Krokodil był godłem panowania na lądzie i na morzu.

wielkiéy rozpuszczonéy chorągwi noszącéy wyobrażenie orła; skoro tę wystawiono na widok, cały naród bez wyjątku porywał oręż, i śpieszył do boju. (192). Gdy się wysłańcy Słowiańscy, z żądaniem pokoju lub układów, zbliżali do nieprzyjaciół, rozniécali w ich obliczu ogień, czekając nawzajem posłańców z ich strony; a jak się okazuje z poselstwa do Hagana Awarów, można wnosić, że w tym razie obyczajem Traków guślarze, to jest ich Bardy przegrywali na gitarach. Słowianin wytrzymały na wszelkie rany, nie łatwo mógł bydź zabity; zwyciężony gdy się poddawał, włócznią utykał ostrzem w ziemię, a miecz swóy kładł na wierzchołku głowy. W przypadkach najścia nieprzyjaciół, Słowianie mieli zwyczay zagrzebywać wszelką żywność w ziemi, a żony, dzieci, starców i trzody odsyłali do Grodów czyli zamków, do lasów i mieysc bezpiecznych. (193).

W jak ogromnéy sile występowały osobne ich narody do woyny, mamy przykład między innemi, z mniéy znakomitego pokolenia Kroatów Zadunayskich: ci wedle świadectwa Konstantyna Cesarza, wy-

---

(192) Theophilact. l. 6. Dittm. l. 1. Saxo l. 14. Mart. Gall. ed. Band. l. 3. c. 1.

(193) Saxo G. l. 14. Helmold. l. 1. et 2. Stritt. Scrip. Byz. T. 2. Stryikowski Sarm. p. 82.

stawiali przeciw nieprzyjaciółom 100,000 ludzi pieszych, a do 60,000 konnych. Oprócz tego utrzymywali na morzu Adrijatyckiem 40. statków zbroynych, z ktorych każdy obsadzony był 100. ludźmi. Zamożni obywatele zwykli byli prowadzić do boju po kilkadziesiąt konnicy lub piechoty, własnym kosztem uzbrojonéy, która była popleczną ich drużyną. (194).

Niektórzy pisarze zarzucają Słowianom, że byli skłonni do buntów, i że często obchodzili się srogo z nieprzyjaciołmi; ale zarzuty te są jednostronne. Ktokolwiek bez uprzedzenia z uwagą przeczyta dzieje ówczasowe, przekona się wszędzie: że ich nieprzyjaciele przez swóy przykład, niesprawiedliwość i tyranije sami byli sprawcami złego. (195).

Słowianie oprócz saméy ziemi, niepodgarniali sobie żadnego obcego narodu: obcy podbijając ich, i narzucając gwałtem swoje jarzmo, ustawy i zwyczaje, podług słuszności niepowinni byli skarżyć się na ich niespokoyność. Woyny, które prowadzili z sąsiadami, były, jakeśmy już powiedzieli, nayczęściéy woynami odporu lub odwetu: w takich rosprawach za zwyczay trudno jest utrzymać zapał i pomstę w gra-

(194) Const. d. Adm. Imp. c. 30. Script. v. S. Otton.

(195) vide not. 188.

nicach umiarkowania. Pomijając liczne przykłady nieludzkiego obchodzenia się z nimi, mianowicie na zachodzie, dosyć będzie spomnić: że między innemi Cesarz Henryk Ptasznik utrzymywał w Merseburgu całą legiją złożoną z samych odważnych złoczyńców i łotrów, (fures et latrones claros, jak powiada Wintichind) których na to jedynie uwalniał od kary śmierci, ażeby ciągle i podług własnego upodobania, najeżdżali bałwochwalskich Słowian. Ten sam Helmold, który im wyrzuca niespokoyność i mściwe bunty, nie może zataić tego, że nie raz bywał rozczulonym świadkiem, jak naczelnicy nieszczęśliwych pokoleń, którym przy religii narzucano obce prawa, ze łzami opowiadali ponoszone krzywdy, i jak Dukom niemieckim śmiało oświadczali: „Wy czcijcie waszego boga, a my was czcić będziemy, jeźli dla nas będziecie sprawiedliwi. Chcecie, żebyśmy stawiali kościoły, oddawali Xiężom dziesięciny, a tem czasem uciemiężacie nas podatkami aż do zupełnego zniszczenia. Nie pozostaje nam więc, jak uciekać na morze, i mieszkać na przepaściach jego bałwanów. Nie naszą będzie winą, jeźli się tam rzucimy do rozbojów, ale na tych jedynie, ktorzy nas przez swoje ucisk wyganiają z własnéy naszéy ziemi „ Jakiż skutek sprawiały podobne użalania? oto po zgromieniu mowców jako bluźnier-

ców i zuchwałych, odpowiadano z zimną krwią; że z podległemi poganami nie można inaczéy postępować. (196).

Gdyby Gebhardi i jemu podobni, chcieli w dziejach Słowiańskich szukać istotnéy prawdy, znaleźliby ją od razu w zastósowaniu téy prostéy przypowieści: Natrętne Szerszenie wciskały się do ulów zjadać miód pszczołom; a że te kąsały swoich łupiezców, stąd poczytano je za złośliwe, i gnieciono na miazgę. (*)

Po krótkiem tém zboczeniu, do którego nas skłoniła sama miłość prawdy, i zgodne przekonanie światłych historyków dzisieyszych, przystępujemy do wymienienia rezsty céch dawnych Słowian. Czy u nich był zwyczay znaczenia ciała piętnami, nie mamy żadnego świadectwa ani śladu. Ich odzież, jak się pokazuje z wyżéy

(196) Constant. d. Adm. Imp. c. 30. Helmold. l. 1. c. 83. et l. 2. Witichind. l. 2. p. 16. Annal. Fuld. Moehsen g. d. Wiss. §. 10.

(*) Bezstronni historycy dawno już osądzili pisma Gebhardego o narodach Słowiańskich. Przebaczając licznym jego błędom i niewiadomości, tego nikt mu darować nie może: że wszędzie o Słowianach mówi z jawnem stronnictwem, uprzedzeniem i nienawiścią. Żałować potrzeba, że P. Karamzin obrawszy go sobie za przewodnika, i zawierzywszy mu na słowo, ważne i uczone swoje dzieło historii Państwa Ross. zaraził w wielu mieyscach fałszywemi jego zdaniami.

przytoczonego świadectwa Prokopa, składała się ze spodni, z serdaka czyli tuniki (subucula) zastępującéy dzisieyszą koszulę, i z płaszcza albo sagu. Ten ubiór zachowuje się dotąd u niektórych pokoleń Słowiańskich; spodnie nieco obszerne sięgają do kostek, koszula do półkolan, na tém pas, i wierzchnia odzież, albo bez rękawów spinana na jedném ramieniu, albo z rękawami spięta na piersiach i sięgająca do kolan. Głowę okrywali czapką u jednych niską, u drugich wysoko kończatą. Ich obuwie składało się z kawała skóry zwiérzęcéy lub z łyka, które okrywając stopy przypasane było taśmą aż do ikra. Cały ten ubiór odpowiadał nayblizéy Dakockiemu; w zbiorze starożytności Prilwickich znayduje się dosyć podobny u Mascha fig. 62. i 63. (197).

Są ślady, że do 14go wieku w Polszce zwyczaynie jeszcze noszono tunicam et pallium; za upowszechnieniem koszul lnianych, właściwe koszule Słowiańskie, Rzymskie thoraces, Włoskie giuppone, Hiszpańskie i Francuzkie jupon, Niemieckie juppe albo jaupe, Polacy jak się zdaje, przezwali żupanami, na których przed przyjęciem kontuszów Tatarskich, nosili do pó-

(197) Procop: B. G. l. 3. Cedren. T. 2. Cinnam. p. 222. Nestor p. 99. et 112. Linhard. g. v. Krain.

późnych czasów Sagi zwane u nich Sajan, Gunia, Koc, u Czechów Karzno, u Dalmatów Kabanica krótkie do kolan, i zawieszone na ramionach z bogatą spinką u majętnych. Pamiątka ich dochowuje się jeszcze u naszego pospólstwa w zwierzchniéy sukni zwanéy kecą, albo kiecką. W wielu okolicach Słowiańskich chłopi piérwotnym obyczajem noszą dotąd koszule na spodniach. Dawni Słowianie podstrzygali zwyczaynie brody i wąsy, toż włosy równo z karkiem; w czasach zaś żałoby lub smutku zapuszczali piérwsze i drugie (198). (**)

22

(198) Statut. Vislic. c. 92. Długosz l. 9. §. 1064. C. D. et l. 12. §. 659. O. D. Saxo Gr. l. 14. Mart. Gall. ed. Bandtke p. 39. 42. 107. 181. Cluver. Ger. l. 1. c. 16. Olear. Pers. l. 3. c. 5. Hanka rukop. Kralod. ed. a. 1819. p. 4. Fortis Dalm. vol. 1. Schlöz. Litau. anh. 3. B. §. 1. Sarnicki ann. l. 2. c. 4. §. 898. Sagum ap. Knapski.

(**) Z powodu zmiany dawnego ubioru, tak w swoich czasach narzéka Kojałowicz Histor. p. 350. „ Od zbliżenia się Turków wcisnął się zbytek do Polaków; odtąd zaczęli nosić krótsze włosy, (to jest, golić głowy do czupryny) a dłuższe suknie.„ Można dodadź: że od Turków i Tatarów przyjęli Polacy szerokie spodnie czyli szarawary, kurty, kontusze, kiereje, kaftany, opończe, bogate pasy, rzędy na konie, przepych obozowy, wzory wojenne i t. d. Na naydawnieyszych nagrobkach Polskich nie widać nigdzie, ani głów wygolonych, ani kontuszów, kurt, i t. d.

Nie mamy dokładnych wiadomości, jaki był dawniéy właściwy ubiór kobiét Słowiańskich; zdaje się, że koszule ich z rękawami fałdzisto spadały aż do kostek, i że na tych nosiły kabaty długie do kolan. Taką odzież znaydujemy między innemi naywyraźniéy u Potockiego w zbiorze starożytności Prilwickich fig. 105. Jest podobieństwo, że mężatki głowy okrywały czepcami lub kawałem płótna, czyli chustą, jak fig. 29. 34. u Mascha, a dziewy chodziły z głową odkrytą i długiemi włosami w warkocze aż do zamęzcia: ten zwyczay dotąd troskliwie jest przestrzegany u narodów Słowiańskich. Przytém kobiéty nosiły różne ozdoby z klejnotów, złota, srebra i t. d. (*) (199).

(*) Tak zwane Dalmatyki, przejęte od dawnych Dalmatów, okazują między innemi: że ubiór Wenedów Adrijatyckich znacznie się różnił od ubioru Wenedów Baltyckich.

(199) Helmold. Slav. J. Potocki Voy. en. Sax. Masch alt. Obotr. Fortis Dalm. V. I.

POSTRZEŻENIA
i
WNIOSKI OGÓLNE

względem rodu i następstwa dawnych Mieszkańców Europy.

Przy wytykaniu posad dawnych narodów Europeyskich postrzegaliśmy, że jedne w położeniu swojem były niejako panujące, drugie uciśnione, a trzecie przysiedlone. Za panujące uchodziły te, które przy widocznéy przewadze, zostając z sobą w nieprzerwanym związku, zajmowały całe kraje z płaszczyznami i okolicami naydogodnieyszemi. Takimi byli Traki, Kelty, Germany, i narody Skitijskie. Do uciśnionych należały narody, które porozrywane, spędzone do mieysc nieprzystępnych, obronnych i mniéy dogodnych, żyły w pośrzód panujących jak w obleżeniu i stanie wymuszonym. U Traków i Keltów znaleźliśmy takimi Bessów, Zagorian, Korallów, Krowików, Epirotów, Illirijów, Wenedów, Pelazgów, Ligurów, Tusków, Iberów, Lusitanów, Basków, Akwitanów, Si-

lurów i t. d. Pomiędzy Germanami i Skitami, Ozów, Gotinów, Estów, Wenedów, Finnów, Gelonów. Przysiedleni byli ci wszyscy, którzy wdłuż brzegów morskich od Meotidy, Pontu aż do Atlantiku z Azii i Afryki różnemi czasami powciskali się do Europy, zaymując mieysca dogodne handlowi lub bogate w rzadkie płody.

Że pomimo swojéy wielkości naród Wenedów Baltyckich nie należał do panujących, ale do uciśnionych, dowodziło samo położenie niedogodne i obronne jego siedlisk; że był kiedyś spędzony i rozerwany, domyślać się można z pewnych śladów i podań starożytnych. Pisarze Rzymscy, jak się już namieniło, zastali jeszcze w cztérech osobnych stronach Europy Wenedów, którzy wszędzie odróżniani byli od sąsiedzkich mieszkańców, wszędzie otoczeni od panujących, i wszędzie znajdowali się w posadach warownych. Jak jednakie imiona odległych tych narodów nie mogły bydź przypadkowe, tak wyprowadzanie jednych od drugich przez spółczesnych, i odróżnianie ich od sąsiadów musiało pochodzić z pewnych céch, któremi się wyraźnie odznaczały.

O Wenedach Armorickich, w okolicach dzisiéyszéy Wandei, tyle tylko wiemy, że siedliska ich rozciągały się do ujścia Loary, że wszystkie wyspy przyległe począwszy od brzegów Akwitanii, zwane

Wenedijskiemi, do nich należały. O Wenedach Belgickich przyległych Morinom i cieśninie Kaletańskiéy, powiada między innemi Cezar: „ że mieli nayobszernieyszą przewagę na wszystkich pomorzach tych okolic „ że posiadali mnóstwo okrętów, które mocą swojéy budowy i wielkością znacznie przewyższały Rzymskie; że mieli ogromne żagle ze skór zwiérzęcych, a do kotwic używali łańcuchów żelaznych; że brzegi i posady ich były obronne; że w ich mocy była żegluga i cały handel z wyspami Brytanii i t. d. Ten sam Cezar, sprowadziwszy na nich znaczne woyska lądowe i 220 okrętów, po długiéy walce, gdy mu się udało nasadzonemi kosami poprzecinać żagle przeciwników, zwyciężył ich nareszcie, poczém cały Senat i starszyznę w pień wyciąć, a resztę ludu w niewolą rozprzedać kazał. Główny ich port, który, jak się domyślać można, był razem stolicą narodu, zwał się Jezeriak (*) O tych Wenedach Strabo takie zostawił nam zdanie: „ Hos ego Venetos (ad oceanum Belgiae.) existimo Venetiarum in Adriatico sinu esse autores; (nam feré omnes Galli, qui in Italia sunt, ex transalpinis eo immi-

(*) Jezioro iest wyraz właściwy Słowiański, i znaczy morze lub wielki zbiór wody: Jezeriak jest appellativum od jeziora, podobnie jak Polak od pola, nahorik, górniak, góral od góry i t. p.

graverint, ut Boij, et Sennones) cum Paflagonis, quia illi quoque Heneti sive Veneti appellantur.„ (200).

Czwarty naród Wenetów, Wenedów, Enetów, Henetów, tak rozmaicie przezywany, już za Herodota od niepamiętnych czasów zamieszkiwał nad Adrijatykiem, gdzie prowadząc wielki handel na morzu, liczył 50 miast znakomitych. Do jego rodu należeli między innemi, Noriki, Zalasy, Wenny, Windeliki, Istrianie, Dauleńcy, Dalmaty, Illirijanie. Ci mianowicie ostatni mocno byli pomieszani z Epirotami, toż z Keltyckimi Skordiskami i Bojami. (201). Jego siedliska rozciągały się wkoło morza z przyległemi wyspami, począwszy od Ankony aż do Epiru; stamtąd w głębię kraju ku północy i brzegóm Istru; a na zachód przez dzisieyszą Illiriją, Stiriją, Karintiją, prowincije Weneckie, Tirol i Bawarją aż do jeziora Bregenckiego, gdzie się stykały z posadami Retów i Helwetów. Kraje te wszędzie były obronne i górzyste, wyjąwszy część między Ankoną i Padem, gdzie z powodu wielu bagien i zatopów Wenedy, podobnie jak w Egipcie,

---

(200) Caesar b. G. Com. 3, 4. et 7. Strabo l. 4. Plin. l. 4. c. 16. 18. 19. Ptolom. l. 2. c. 9. Tacit. ann. l. 11.

(201) Herod: l. 1. et 5. Strabo l. 4. 5. et 7. Livius l. 5. Plin. l. 37. c. 3. Polyb. l. 5. Appian. Illyr.

mówi Strabo, porobili mnóstwo kanałów, które się wiele przyczyniały do kwitnącego u nich rolnictwa. (202).

Tych Wenedów jedni wyprowadzali od Medów, drudzy od Paflagonów, inni z Gallii; wszyscy zaś w tém się zgadzali z Polybiuszem, „ że Veneti gens vetustissima in Italia, et alia a Gallis utentes lingua... „ Za czasów Romulusa ich kolor niebieski już był sławiony; o wybornym gatunku koni i mułów Wenedzkich spomina już Homer. Ich język zdaniem Pliniusza, trudny był do wymawiania Rzymianom. W téy szczupłéy liczbie ich wyrazów i nazwisk, które nas doszły, pomimo zwyczaynych przekształceń, widać po większéy części właściwy tok i znaczenie Słowiańskie. Ich miasta, Belazora, Slana, Korinium, Kurkum, Olchinium, Lesinum, Pola, Ravenna, Jadera, Bregentium; powiaty czyli osady, Wennów, Windelików, Dalmatów, Dauleńców, Ozeriatów, Istriów, (Ostrów półwysep) Latowitów, Warcianów, Likawców, Medwaków, Stlupinów, Salasów, Karniów, Goritów, Sewaków, Noryków; rzeki Sawa, Drawa, Timawa, Narona, Lech, Isera, Plawia; góry dzielące Dalmatów od Pannonów, Bebion Horion

---

(202) Liv. l. 1. Strabo l. 4. 5. 7. Polyb. l. 5. Herodian. l. 6. Appian. Jllyr. Jornand. r. G. c. 29. 42.

i t. d. każdy Słowianin bez namysłu poczyta za wyrazy lub przetwory swego języka, i po większéy części wywiedzie ich zrzódła i znaczenie. Pliniusz opisując roślinę halus, dodaje, że Wenety Adrijatyccy zwali ją po swojemu cotones: u Słowian dotąd zwana jest kotówką. (203).

Przy tak udérzających śladach pomnąc, że Wenedy Adrijatyccy nie byli, ani Trakami, ani Keltami, ani Germanami, ani Skitami, ani Epirotami, ani właściwemi Italami, można wnosić śmiało: że byli temi samemi Wenedami, co Baltyccy i inni; że przy jednakiem imieniu, wszyscy jednego byli rodu; i że wielka ich część oderwana przemocą od reszty, głęboko na północ spędzona została. To spędzenie nie może bydź zaprzeczone: bo jak Wenedy Belgiccy, Armoriccy i Adrijatyccy żyli w pośrzód narodów Keltyckich, tak u Baltyckich dochowały się niewątpliwe ślady tegoż samego niegdyś sąsiedztwa. Ich język i religija miała aż nadto widoczne i liczne zabytki spólnictwa z językami i religiją ludów południowych, a mniéy półno-

---

(203) Homer Il. 2. v. 852. Herod. l. 5. Curt. l. 3. Strabo l. 4. 5. 7. 12. Tacit. ann. l. 2. Eutrop. l. 7. Liv. l. 1. et 44. Polyb. l. 5. Plin. l. 3. 6. 26. Appian. Illyr. Dio Halicar. l. 1. Petr. Katancs. de Istro, Acta Jabłonov. Tom. 2. 3. 4. 5.

cnych, choć między nimi przesiedzieli najmniéy lat 1,000. (*).

(*) Każdy znawca starożytnych języków Greckiego i Łacińskiego, postrzega w nich mnóstwo wyrazów, piérwiastków i zrzódłosłowów piérwszéy potrzeby niewątpliwie spólnych Słowiańskiemu. Naprzykład przytaczamy tu niektóre: jestem, żyję, żywię, lubię, wolę, proszę, jem, piję, leię, liżę, pasę, poję, cucę, spię, drzymię, mrę, rosnę, piekę, tykam, mieszkam, wracam, mnieyszę, widzę, boleję, tęschnię, więdnę, martwię, witam, zmyślam, plotę, krzywię, zwyciężam, zwyknę, płaczę, dmę, stoję, siedzę, idę, daję, drzę, rwę, śmierdzę, siekę, trę, skwierczę, prę, skrzypię, płynę, skrobię, błagam, mieszam, suszę, leżę, spieszę, orzę, sypię, wiozę, młócę, kolę, mielę, sieję, kopię, niecę, ciepleję, pławię, moknę, pląsam, pełnię, ssę, ryczę, porywam, schnę, kryję, kuję, szyję, kupuję, (cauponor) sycę, trącam, mierzę, wiążę, goreję, wiję; matka, siostra, brat, żona, mąż, wdowa, świekra, baba, dziéwa, moj, twój, nasz, wasz, swoj, swat, oko, nos, usta, kość, ość, broda, ramię, gardło, czoło (cilo), ślina, pierś, płuce, krew, (cruor) skóra, śledziona, piénie, rozum, myśl, wola, imie, ziemia, (samia), ogień, wiatr, woda, (unda), dzień, noc, wieczór, sen, niebo (nubes), zima, słońce, miesiąc, śnieg, grad, błoto, rosa, wilgoć, piorun, płomień, rzecz, pokoj, góra, zwyczay, wiérzch, rów, koło, sierp, krąg, jama, dziura, ocet, piwo, mleko, miód, chałupa, żyto, sito, mak, ogórek, cébula, wyrazy liczbowe, i t. d. vide Linde Słow. Pols. G. Knapski Thes. Lat. Gr.

Do rzędu uciśnionych należał także naród Estów, późniéy zwanych Gytonami, Prusami, Lettami i t. d. Jego rodu i pochodzenia nikt nam jeszcze do przekona-

Język narodów Keltii musiał jeszcze mieć wiele innych słów spólnych Słowiańskiemu; gdyż w szczupłych tych zabytkach, jakie nas doszły, znajduje się nie mało takich, które się nie dochowały ani w Greckim i Łacińskiem, ani w pochodzących od nich Włoskim, Gallikańskim i innych mających dotąd mnóstwo Słowiańskich. W dawnym Keltyckim znaydujemy między innemi: Jez język, aba gęba huba, glin kolano goleń, bru brzuch, krau krew, reson rozum, son sen, tsil siła, liuni léniwy, bran brana kłótnia, kurte krótki, reza rzezać, reak rzéka, derew drzewo, bikon byk, keark kura, gus gęś, giarok gród, bilisa bylica, belen biały, hon on, po pod, na na, wu w (praepositio) i t. d. J. Potocki hist: prim.

Ślady podobnego powinowactwa języka Słowiańskiego i dawnego Greckiego, znajdują się jeszcze u dzisieyszych Albanów, którzy w niedostępnych swoich górach, są bezwątpiénia w głównym swoim ogóle prawdziwemi plemiennikami starożytnych Epirotów, sąsiadów i mieszańców dawnych Illirijan. U nich dotąd: peränti bóg perun, pakki pokój, kalubi chałupa, phaggil węgiel, miekula mgła, kiuc klucz, besrog postrzegam, koska kość, sumpul szypeł, plucha gnoj, ciuba dziéwa, trup trup, proch plug, derres dzierżyć, miss mięso, mpelte błoto, wulk wilk, zelm żal, kurwar cudzołożnik, ku kół, sskok przechodzę, pi piję, paghaca bogactwo, ssapke czapka, skiure skóra, ciap cap kozieł, zberk zbe-

nią nie wyjaśnił. Tacitowi zdawał się z obyczajów należyć do Germańskich Swewów, a z języka do Keltów Brytanii; niektórzy liczyli go wyraźnie do narodów Keltyckich, a wszyscy inni odróżniali go od Wenedów i reszty mieszkańców okolicznych. Podług Adama Bremeńskiego „Prussi byli homines caerulei, facie rubicunda et criniti„ późnieysi pisarze nazywali ich do 14go wieku Getami. (204).

Ze wszystkich tych świadectw domyślać się wypada, że Esty nie należeli do żadnego z sąsiedzkich w ówczas narodów, i że w te strony musieli przywędrować z okolic południowych. To zdanie mocno popierają różne ślady, a mianowicie język, który za naszych czasów pilnie rozbierany przez wielu uczonych, okazuje: że w swoim składzie dochował wyraźnie céchy bliskiego niegdyś sąsiedztwa i długiego obcowania z starożytnemi mieszkańcami Grecii i Italii. Złożony w znaczney części z ła-

---

ry szczyt, pentoną pędzę, hsenes xiężyc, ziar ogień żar, hump gubię, dorog daruję, timär zima, piek gotuję piekę, chole biedny goły, pliest pchła, żonha oblubienica, i t. d. Thunm. Oestl. Völ. Alban.

(204) Tacit. Germ. et Agricol. Dionys. Perieg. Plin. l. 6. c. 12. Schöning. alt. geogr. Adam. Brem. d. sit. Dan. Mart. Gall. ed. Bandtke p. 16. Kadłub. l. 4. c. 19. Chalcocond. p. 14. Thunm. nörd. Völk.

cińskiego, Greckiego i nieco Gotyckiego, a w połowie z zrzódłowego języka Słowian, przekonywa razem: że mało przyjął od Słowian Baltyckich, i że już w swojéy składni i w swojéy właściwości przyniesiony został na północ. (205) (*).

Naród Estów od niepamiętnych czasów dostał się do brzegów burztynowych, gdzie obwarowany mnóstwem jezior, nieprzerwanych lasów i bagien, siedział spokoynie przez wszystkie burze, które późniéy kołatały Europę. Po ostatnich dopiero wędrówkach Słowian, część jego wystąpiła ku wschodowi w głąb dzisieyszéy Litwy, i tam w wielu okolicach pomieszała się z ich pokoleniami. Jego religiją i obyczaje opisał między innemi, Hartknoch dosyć dokładnie, wskazując razem zrzódła, z których czerpał. (206).

Jużeśmy postrzegali w ogólności, że narody uciśnione różniły się od panujących; nie były one przecież jednego plémienia,

---

(205) X. Bohusz o języku Litew. Roczn. Towarz. P. N. Tom. 6. Schlöz. nörd. ges. Thunm. Nörd. Völk. J. S. Vater Spr. d. Preus.

(*) Zasługuje tu na uwagę, że jak Rzymianie przed Mariuszem, tak Esty, według świadectwa Tacita, mieli w swoim znaku narodowym Dzika. Tacit. Germ.

(206) Hartk. diss. et priv. Prus. Duisburg. Chr. Prus. Michaiło Lit. resp. Pol. Łasicki d. diis. Samog. Epist. Melet. Kojałow.

albowiem céchy przyrodzone wyraźnie je odznaczały. Główny naród Iberów, Ligury, Tuski, Baski, Akwitany, Silury należeli do czarno, Wenedy do ciemno, a Fenny do żółto-włosych. Sądząc z krępego wzrostu, z nikczemnéy i brzydkiéy postaci niektórych pokoleń, dawniéy i dotąd w drobnych resztach żyjących w Pireneach, w Alpach, i w górach Brytanii, Szkocii i Skandynawii, którzy różniąc się od innych zasiedziałych tam czarnych, mają podobieństwo do Laponów, wnosić wypada: że naydawnieysi mieszkańcy czarnowłosi w Europie składali się z dwu osobnych rodów, i że się dzielili na przystojny ród Iberijski, i na krępy Lapoński. (207).

Rody, céchy i obyczaje mieszkańców w Europie przysiedlonych, tak musiały bydź rozmaite, jak samo ich pochodzenie: w powszechności skóra śniada, oczy i włosy czarne, wzrost srzedni tak u nich był panujący, jak u Asijan i Afrykanów, od których się oderwali.

Po takiém rozpoznaniu dawnych mieszkańców Europy, i rozważeniu położenia ich siedlisk, możemy zakończyć nasze badania na ogólnych tych wnioskach: że w ostatnich epokach przed-chrześcijańskich

(207) Vid. not. 7. et 66. Jornand. r. G. c. 2. Pinkert. Scyt. part. 1.

narody płowo-włose wszędzie tu były panujące, a czarno i ciemno-włose znajdowały się w stanie albo uciśnionych, albo przysiedlonych. A że uciśnieni jako słabsi, nie mogli się wdzierać i rozsadzać w pośrzód mocnieyszych; że mieysca warowne, które tam posiadali, nie mogli inaczéy zająć, tylko przez wcześnieysze do nich przybycie, stąd wnosimy: że czarno i ciemno-włosi dawnieyszemi byli mieszkańcami téy części ziemi, niż płowowłosi.

Kiedy, i jaką koleją następowały te zasiedlenia, z żadnych podań ludzkich dowiedzieć się nie można. Grecy dla których woyna Trojańska była wieżą Babel, jak od niéy wszystko wyprowadzali, tak z nadto świeżych jéy wypadków chcieli zaludniać wielką część Europy. To co nam powiadali o najściach Azii przez Skitów, Amazony, Sarmatów; o wygnaniu Cimmerian, spędzeniu Pelazgów, wyprawie Argonautów, o wędrówkach Eneasza, Antenora i t. p., nie objaśnia w niczém naszych wątpliwości. Chcąc zatém dochodzić początków, i uszykować z niejakiem podobieństwem do prawdy, następstwa mieszkańców téy części świata, nie pozostaje, jak tylko zważać pilnie na właściwe ich cechy i posady, i za temi promykami puszczać się w przedwieczną starożytność.

Idąc za temi skazówkami, wnosić wypada: że ród czarnowłosy podobny do La-

pońskiego, piérwszy zamieszkał w Europie; gdyż z przyrodzenia naysłabszy, wszędzie się znaydował w szczątkach w pośrzód mocnieyszych, i wszędzie od Laponii aż do Pireneów i Korsyki, zajmował mieysca najwarowniéysze, lub najwięcéy upośledzone.

Późniéy, lecz w czasach niepamiętnych, przybył inny kształtnieyszy ród czarnowłosy, który zająwszy całe południowe strony Europy aż do Atlantyku, dawniéyszych mieszkańców częścią tam wytępił, częścią zapędził w niedostępne góry. Naród ten musiał wyiśdź z Iberii Azijatyckiéy od południowych stron Pontu, gdyż to samo imie przeniósł na nowe swoje siedliska. Cała część Europy składająca późniéy Keltiją, długo po dawnemu zwana była Iberiją. Niektóre pokolenia w Hiszpanii, Gallii i Hibernii mianowały się do końca Iberami; inne Lusitanami, Turdetanami, Akwitanami, Ligurami i t. d. (208).

W téy samé, jak się zdaje, epoce po Iberach naszedł Europę ród ciemno-włosy Wenedów; piérwotne ich gniazdo wskazał nam Homer i inni w Paflagonii, około gór Armeńskich i Medii. (209). Jako z dawna

(208) Aristot. d. mund. c. 3. et Meteor. l. 1. Avien. or. Mar. Scyl. peripl. l. 3. Strabo l. 1. 3. 4. 7. 11. Plin. l. 3. 37. Diod. l. 5. Joseph. ant. Jud. Liv. l. 1. 5. Cluv. Ger. l. 1. Pinkert. d. Scyt.

(209) Hom. Jll. 2. Herod. l. 5. Strabo l. 1. 5. 11. 12.

blizcy sąsiedzi Iberian Azijatyckich, Wenedy mogli co do języka, religii i obyczajów mieć z nimi wiele spólnego: jest nawet podobieństwo, że swoim przykładem, i tąż samą drogą przez Helespont i Traciją, piérwsi pociągnęli drugich do Europy. Że tamci opanowali dogodnieysze strony południowe, przeto ostatni musieli się obrócić ku północy, gdzie rozszerzając swoje siedliska, pomknęli się z czasem od morza burztynowego przez Ren aż do Armoriki i Atlantyku z jednéy, a do Italii i Alp Helweckich z drugiéy strony. Widać, że Wenedy rychléy się dostali do Belgii i Armoriki niż Iberijanie, gdyż tam zastali ich Rzymianie jak oblężonych w pośrzód tych ostatnich.

Na takie położenie, które mogło trwać przez wiele wieków, trafił ród płowo-włosy, wcisnąwszy się do téy części ziemi. Piérwotnem jego siedliskiem były góry Kaukazu, i północno-zachodnie strony morza Kaspijskiego, skąd od czasów niepamiętnych najeżdżał Aziją, a w końcu rozsypał się po całéy Europie. (210). Piérwszy naród tego plémienia pod imieniem Keltów, postępując, jak się zdaje wdłuż Dunaju przez południową część lasów Hircin-

(210) Herod. l. 1. 4. Justin. l. 2. Strabo l. 7. 11. Plin. l. 4. 6. Arian. Alex. M. l. 1. et 4. Mela l. 1. 2. Diod. l. 2.

cińskich, dostał się do krajów Gallii, skąd nabrawszy z czasem sił potrzebnych, przeszedł za Pireneje, i do wysp Brytanii, a na 550 lat przed Chrześcijaństwem jedna jego część pod Belowezem, przeprawiła się za Alpy do Italii, i tam osiadła; druga pod Segowezem opanowała Pannoniją, i kraje za lasem Hircinskim aż do morz północnych. Późniéy nastąpiły podobne wędrówki ludów Keltii ku wschodnim stronom, jedna pod wodzą Prausa, inne pod Brennusami. Te poruszenia podług wszelkiego podobieństwa, przerwały związki Wenedów Baltyckich z Adrijatyckimi, i sprowadziły mieszkańców południowych za pasmo gór Tatrów aż do brzegów burztynu, które w ówczas musiały uchodzić za skarbnicę bogactwa. (211.) (*).

(211) Herod. l. 4. Livi. l. 5. Justin. l. 24. Plutar. ad Mar. et Camil. Diod. l. 2. c. 11. et l. 5. Strab. l. 4. 11. 12. Plin. l. 6. c. 12. Avien. or. Mar. J. Potocki h. prim. Dionys. Perieget. ap. Osor.

(*) Ponieważ o obrotach i losie wyprawy Prausa nie zostawiono nam żadnéy wiadomości, zatém można się domyślać: że wódz ten idąc śladami niegdyś Segowesa, zaprowadził mieszkańców Keltii do brzegów burztynowych Baltyku, i że po nim zwali się Prausami. Na potwierdzenie tego zdania może posłużyć między innemi i to: że Pliniusz miał pewną wiadomość o jakimsi przylądku Keltyckim w tych stronach Baltyku, i że nazwisko rzéki Drwency, (Druentia u Strabona) płynącéy z Alp do Rodanu, przeniesio-

Chociaż prawie połowa Europy zasiedłona Keltami, zwana była od ich imienia Keltiją i Kelt Iberią, widać przecięż: że przewaga tego narodu nie była zupełną, albowiem obok niego utrzymywały się wszędzie różne pokolenia Iberów i Wenedów. Takie pomieszanie z obcemi musiało u niego koniecznie sprawić ten skutek: że straciwszy w znacznéy części piérwotne swoie obyczaje, religiją i język, zbliżył się w tem wszystkiem do dawnieyszych mieszkańców najechanéy ziemi.

---

ne zostało w nieskażonem swojem brzmieniu na rzékę wpadającą do Wisły blizko Torunia, która stanowiła od dawna, i dotąd stanowi granice Prusów. W Alpach zrzódła jéy przytykały do granic Wenedijskiego pokolenia Salasów. Strabo l. 4. Obok takich dowodów nie możemy tu zaniedbać uwagi, że ktoby chciał Prusów i Letów wyprowadzać od Getów, Daków czyli Traków, znalazłby do wytłómaczenia téy uderzającéy spólności ich języka z Greckim, Łacińskim i Słowiańskim równą łatwość, jak wyprowadzając ich z dzielnicy Keltów. Wiadomo że dwa piérwsze języki były wyrodzono-bratnie, a Wenedijski ze spólnego z nimi niegdyś pochodził zrzódła. Do tego dodadź jeszcze należy, że jak między Keltami, tak i między Trakami żyły liczne pokolenia Wenedijskie, których język musiał się znacznie mieszać z językiem jednych i drugich. Nakoniec co się tyczy imienia Estów, Gytonów albo Getów, zdaje się, że ani jedno, ani drugie nie było im właściwe; bo żadnego z nich sami nie używali, i

Po Keltach drugi ród płowo-włosy Teutonów, zwanych późniéy Germanami, postępując za pasmem Karpatów i gór Sudeckich, naszedł północno-zachodnią część Europy, a zastawszy tam Wenedów, i podobno już przewędrowane osady z Keltii, jednych wytępił, drugich spędził, a innych oderwał daleko od reszty. Odtąd większa połowa Europy przezwana została Skitiją i Kelto-Skitiją (212). Wielka część Wenedów ocalona w téy napaści, usunęła się za warówne lasy i zatopy Prypeci, spychając przed sobą naród żółtowłosy Finnów; inni przytulili się do ścian i gór Tatrów, a reszta oderwana za Renem, doczekała się wraz z Armorickiemi panowania Rzymian i losu, jaki od owéy epoki spotkał wszystkie tam osiadłe narody.

23.

---

owszem te ostatnie poczytywali sobie za krzywdzące. Jest podobieństwo, że przezwisko Estów, to jest wschodnich, nadali im sąsiedzcy Germany, a niektórzy Jeografowie za Pyteasem piszącym ze słyszenia, zapewne mylnie imie Gotów z lewego pomorza Wisły przenieśli na prawe. Bydź nawet może, że i sąsiedzcy Goty wdzierali się niekiedy do samych brzegów burztynowych na wschód Wisły; jednak ich najścia nie zdołały stłumić tam właściwych Prusów i Letów, którzy podzieléni na różne drobne pokolenia, i osobne rzeczpospolite, przetrwali długie wieki.

(212) Xenoph. mem. 2. Strabo l. 1. et 11. Plin. l. 4. Mela l. 3. Plutar. ad Mar.

Niektóre osady Keltyckie z wypraw, jak się zdaje, Segoweza i Prausa, zmieszane może z pokoleniami Wenedijskiemi, jako ogniwa rozerwanego łańcucha od Bojów i Pannonów w dłuż Wisły do Baltyku, utrzymywały się ciągle w pośrzód Germanów i Wenedów, jedne pod imieniem Ozów i Gotinów około zrzódeł Odry i wyższéy Wisły, drugie pod imieniem Estów przy samych brzegach burztynowych. (213) (*).

W tém rozsypaniu narodów Keltii i Wenedijskich, to zasługuje na szczególną uwagę: że Boje tak w Gallii, jako też w Italii, i nad Dunajem wszędzie siedzieli obok Wenedów. Kto wie, czy nie byli jednego z nimi rodu, podobnie jak może wiele innych, których spółczesni nie znając tylko z imienia, mieszali z Trakami, Keltami, Iberami i t. d. O Akwitanach mianowicie, i o niektórych narodach Belgickich możnaby czynić takie domysły. (214).

Obok głównych tych przemian starożytnych mieszkańców Europy, osobno wydarzone w stronach wschodnio-południowych równie były ważne. Naydawnieysze podania spominały tam o panowaniu Pelazgow począwszy od Peloponezu, Tracii aż do

---

(213) Tacit. Germ. Strabo l. 4. 7. Dionys. Perieg. ap. Osor. Plin. l. 6. c. 12.

(*) Kto wié, czyli i Burgundy nadwiślańscy wraz z Lygierami nie należeli do osad Keltyckich?

(214) Caesar l. 7. Strabo l. 4. 5. Plin. l. 4. c. 18.

Italii; o przegonach Cimerianów, o wojnach z Tytanami, o najściach Keltów i t. d. Po tém wszystkiém pokazało się w ostatnich epokach, że w Tracii panowały dwa różne narody, to jest: przeważający płowowłosi, a obok nich spędzeni ciémnowłosi; w stanie zaś obleżenia znaleziono oprócz Pelazgów jeszcze Lelegów i Epirotów. (215). Stąd wnosić wypada, że ci ostatni dawnieyszemi byli mieszkańcami tych krain, niż piérwsi; że część rodu ciemnowłosych, zapewne w przeprawie do zachodnich stron Europy, obok nich osiadła, i że następnie, czy to w pogoni za Cimerijanami, czy w wędrówce Teutonów, czy nareszcie w inném jakowem poruszeniu wcisnął się tam ród płowowłosy, który swoją przewagą jednych obległ, a drugich spędził. Tym sposobem panujący w ówczas Traki dzielili się pod ogólnemi imieniami na Traków Getickich, którzy podług wszelkiego podobieństwa i zdania wielu pisarzów, byli z rodu Skitów, i na Traków Krowiców, Koralskich czyli Goralskich osiadłych w górach Hemu aż do Pontu, którzy wyprowadzani od Medii, byli z rodu Wenedów.

---

(215) Strabo l. 1. 5. 12. 13. Plin. l. 3. Dion. Halicar. ap. Reiske T. 1. p. 29. Hesiod. Theog. Poliaen. Stratag. 7. Herod. l. 1.

II.

WIERSZ
JULIANA NIEMCEWICZA

Napisany z powodu sadzenia przez Niego ziarnka jabłoni w jego zagrodzie Ursynow nazwanéy: czytany na posiedzeniu publiczném Towarzystwa D. 24go Stycznia 1824.

Ziemio wszech tworów i matko i grobie,
To ziarno kędy ledwie życie tleie
Przyszłych owoców i cienia nadzieie
Powierzam tobie.

Przyym ie w twe łono, pielęgnuy troskliwie,
Niech żyzne soki pogody niezmienne
Daią ci pokarm, rozwiną szczęśliwie
Listki nasienne.

O wątła płonko, iakież cię przygody
Jakie czekaią zburzenia w naturze
Wichry i mrozy i wezbrane wody
Gromy i burze.

A choć się wzniesiesz w zarodach wątpliwych
Rozwiniesz listki gdy wiosna zawita,
Zgniotą cię może wrogów zapalczywych
Końskie kopyta.

Daymy, że los mych nadziei nie zdradzi
I że zakwitniesz, dasz owoc obfity,
Już go nie zerwie ten co ciebie sadzi
Ziemią przykryty.

Leśni bogowie! kiedy mnie nie stanie
Mieycie w swéy pieczy te zagrody moie,
Szczupłą pasiekę, to skromne mieszkanie
I czyste zdroie.

Bodayby Ddziedzic święcąc dzień godowy
Cieszył się mieysc tych owocem i cieniem,
A bielący się kamień móy grobowy
Uczcił westchnieniem.

TEGOŻ: BAYKA,

Orzeł i Żaba czyt: na témże posiedzeniu.

Krążąc pod iasnym obłokiem
W szybkim, nieścignionym locie,
Orzeł przenikliwym wzrokiem
Postrzegł brzydką Żabę w błocie.

Dziwny rzecze gust téy Żaby,
Jaka nikczemność iéy duszy,
Jakież mieć może powaby
Nurzać się w błocie po uszy?

Żaba na to: gorzéy błądzi
Co o gustach zwierząt sądzi.
Ten co wiecznie światem władał
Różne skłonności stworzeniom swym nadał,
Ty orle wzniesion nad powietrzne szlaki,
Gdzie wieczna panuie cisza,
Ciskaiąc gromy Jowisza
Trwożysz ród wszelaki.

Koń w zawodzie nieścignionym
Z rozwianą grzywą, z nozdrzem zapalonym
Lubi zbroyne szeregi łamać, znosić, ścierać,
I piękne laury w nagrodę odbierać,
Słowik ukryty pod cieniem,
Przy drżącym blasku Xiężyca
Wdzięcznêm, słodkiem swoiem pieniem
Tkliwych kochanków zachwyca.

Lew krwią rozdartych zwierząt paszcze broczy,
Złotym ogonem paw w około toczy,
Podług skłonności swoich wszyscy czynią,
Ja z przyiaciołką moią świnią
Większego szczęścia nie znamy
Jak gdy w środku kałuży albo ciemnéy iamy
Od stop do głowy powalani błotem
Leżemy sobie pokotem.

O gust ten Żabę naszą nikt nie wini,
Uyść nawet może dla świni,
Lecz ten któremu Bóg prawicą dzielną
Dał rozum i wlał duszę nieśmiertelną,
Postępowaniem zawsze z cnotą zgodnym,
Twórcy swoiego niech się stanie godnym.
Uledz należy dopuszczeniom nieba,
Lecz nie leźć w błoto, zwłaszcza gdy nie
trzeba.

12.

O NOWÉM URZĄDZENIU BAROMETRU

dla okazania drobnych zmian wysokości słupa merkuryuszu.

przez

JANA MILEGO

Professora Uniwersytetu Królewskiego Warszawskiego, Członka Towarzystwa Król. Warsz. Przyiaciół Nauk.

Posiadamy w barometrze, iak dziś wydoskonalonym, bardzo tkliwy odczynnik na zmiany w ciążeniu powietrza atmosferycznego; nie możemy iednak pod zmysły poddać zbyt drobnych ilości tych zmian. Od dawna iuż pod tym względem ulepszyć go chciano, staraiąc się nieznaczne przedłużenie słupa merkuryuszu iawnieyszém uczynić; na co rozmaitych użyto sposobów.

W tym to celu iuż Des Cartes używał rurki barometryczney, w mieyscu górnego końca słupa merkuryuszu rozszerzoney, a wyżey znów zwężoney, nad którym się wznosi lżeyszy płyn kroplisty aż w część zwężoną rurki. Za nieznaczną więc odmianą poziomu merkuryuszu w szerszéy części, płyn lżeyszy zaymuiąc ustąpione mieysce, bardzo znacznie w cienkiéy rurce posuwać się musi (*a*). Hugens zarzucaiąc tu, że para wody nigdyby istotnéy próżni niedopuściła, podał natomiast swóy podwóyny barometr (*b*). W nim używa także płynu lżeyszego (np. wyskoku) w szczupłym kanale wznoszącego się nad merkuryuszem w obszernym kanale obiętym; lecz rurkę tę dodaie do ramienia niższego. Temu znów sprawiedliwie zarzucono, że powietrze atmosfery bezpośrzednio, na wyskok działaiąc, parować go zwolna, w ilości zmnieyszać, i tak nieregularności staćby się mogło przyczyną. Romassini zamierzył sobie przywieść merkuryusz do wstępowania po powierzchni ukośnéy, zginaiąc górny koniec rurki, przez co, przy małym stopniu wznoszenia się pionowego przebiegaiąc większą przestrzeń, mnieysze

(*a*) Gehler. Physikalisches Wörterbuch —1787.— T. I. pag. 243. Opisanie obszerne z figurami.
(*b*) Gehler l. c. 244.

cząstki przebieżonéy drogi widoczniéy byłyby okazanemi (*c*). Zamiar podobny wykazuie się w barometrze kątowym Jana Bernouilli, w którym znówu dolny koniec pod kątem prostym iest zgięty (*d*). Lecz obadwa wspomnione barometry dla wielkiego tarcia, i znacznie obiawiaiących się skutków kapillarności, zarzucono. Dla tych samych powodów i barometr stożkowy Ammontona nie używa się (*e*). W barometrze Hooka, ciężarek wsparty na wznoszącym i opadaiącym w krótszym ramieniu merkuryuszu, zostaiąc w ruchu, udziela go mechanizmowi skazówkę na tarczy poruszaiącemu. W takim układzie drążkowym łatwo prędkość ruchu kosztem siły zwiększyć, i naydrobnieysze odmiany widocznemi zrobić można. Jednak dla niepodobieństwa odtrącania ścisłego skutków ciepła i kapillarności, oraz dla wielkiego tarcia, podobne barometry nie bywaią od Fizyków używane do ścisłych doświadczeń.

Dla ważnych tych wad, wrócono się dziś do piérwotnych barometrów, i poprzestano iedynie na prostem, ale iak naydokładnieyszém zmierzaniu długości słupa merkuryuszu, zachowuiąc wszelką ostro-

---

(c) Gehler l. c. pag. 246.
(*d*) Gehler l. c. pag. 246.
(e) Gehler l. c. pag. 247.

żność w oczyszczaniu go z obcych metalów, wody i powietrza, w niweczeniu skutków kapillarności, i w odtrącaniu skutku ciepła, aby otrzymać wyłącznie skutek ciężaru słupa powietrza atmosferycznego na merkuryuszu wspartego. Naylepiéy do tego zamiaru służy barometr lewarkowy, ma bowiem przed barometrami z obszernemi w dolnym końcu naczyniami piérwszeństwo: bo oba końce słupa merkuryuszu, w równéy średnicy kanałach zawarte, w iednakowym stopniu skutków kapillarności doznaią, które w przeciwnym kierunku działaiąc, same się znoszą. Wprawdzie w barometrze z rozszerzoném u dołu naczyniem, koniec górny słupa merkuryuszu większą przebiega przestrzeń, ale gdy tu merkuryusz w naczyniu nie zawsze zachowuie iednakową wysokość; zatém punkt zera, czyli poziom od którego wysokość słupa rachować się poczyna, nie iest stały; co przy niezmiennie utwierdzonéy skali mylnych wypadków stać się musi przyczyną. Zmnieysza się wprawdzie bardzo i ta wada, przez znaczną obszerność naczynia, ruchomość skali, lub samego poziomu merkuryuszu w dolném naczyniu (*f*); lecz dla wady skutkowania w nierównym stopniu kapillarności obu poziomów merkuryuszu,

(*f*) Biot. Traité de Physique Paris 1816. T. I. p. 85. — Barometr Fortina.

barometr lewarkowy zawsze iest lepszym, w którym wada mniéy znacznego posuwania się górnego końca merkuryuszu, łatwo się znosi przez ruchomą skalę, odległość obudwóch poziomów mierzącą.

Dla dokładnego zmierzania wysokości słupa barometrycznego, trzeba żeby się oko zupełnie w tym samym poziomie, co naywyższy punkt wyniosłéy powierzchni merkuryuszu, znaydowało. W tym celu używa się takiego przyrządzenia, w którém brzegi dwóch blaszek po obu stronach rurki umieszczonych, lub 2 cienkie włosy ieden za drugim w płaszczyznie poziomey rozpięte, względem oka w tym patrzącego kierunku, pokrywaią się; a przez to udowodnić maią, że promień widzenia z niemi i z pewnemi punktami wziętemi tak na merkuryuszu iako i na skali, zawsze w iednéy prostéy poziomey, a do słupa merkuryuszu prostopadłéy linii przypada. Albo też używaią się małe ruchome lunety z rozpiętemi wewnątrz nitkami paięczyny. Dokładność taka w mierzeniu iest wielką, przecież nie tak, iżby iuż większéy do życzenia nie zostawiała. Ściśle rzecz biorąc, włosy z okiem i naywyższym punktem merkuryuszu w ówczas tylko w iednéy stanęłyby płaszczyznie, gdyby promień widzenia był stycznym z obwodem walców włosowych, i wypukłością merkuryuszu: bo iakkolwiek włosy będą cienkiemi, do-

bre oko iednak rozróżni obadwa ich brzegi. Lecz naywiększa, przy patrzeniu na tak drobne przedmioty, zaydzie w tém trudność, aby stronę iednego włosa własnie do strony drugiego odnosić, a nie do punktu raz mniéy drugi raz więcéy od iego osi oddalonego. Krótkim wzrokiem obdarzeni ieszczeby naymniéy w tym względzie chybiali, daleko więcéy dobry i daleki wzrok maiący. Przez te, na pozór mało zdawać się mogące okoliczności, niepewność położenia oka względem powierzchni merkuryuszu i znaczku skali, znaczną iednak wypaśćby mogła.

Odnoszenie punktu naywyższego wypukłéy powierzchni merkuryuszu do znaczku na noniuszu, nie może także dla tych samych przyczyn wielkiéy bydź dokładności: bo i tu, iakkolwiek cienkie kreski sztuka kreślić umie, zbyt dalekiemi są one, nie mówię od linii idealnéy matematycznéy, myślnéy tylko, ale od linii, któraby oku iako taka wydawać się mogła; zatém i tu pewna grubość, i dwa brzegi rozeznaią się ieszcze. Użycie lunety zwiększaiącéy nie usuwa tych przeszkód; zwiększaiąc pozornie ciała widzeniu za skazówkę służyć maiące, daie ona czuć tém wyraźniéy niestosówność ogromności ciał, maiących zbyt subtelnemu w porównaniu promieniowi światła, widzenie upośredniaiącemu, prosty wskazać kierunek.

Dla tego też wątpić trzeba, żeby tą drogą dokładność w zmierzeniu długości słupa merkuryuszu $\frac{1}{16}$ linii przewyższyć mogła; a że w obu końcach, przy nayczęściéy używaiącym się lewarkowym barometrze, podobnym sposobem mierzyć się zwykło, niedokładność więc podwoić się może. Przeto za granicę możności dokładnego i pewnego zmierzenia tylko $\frac{1}{8}$ linii, iak mi się zdaie, przypuścić można. Wiem że Fizycy czasem o daleko mniéyszych ilościach wspominaią, lecz nie wiem żeby ie sami za dokładnie oznaczone mieli. Wysokość wprawdzie taka merkuryuszu odpowiada nie wielkiemu, bo około 9 stóp tylko wysokiemu słupowi powietrza przy poziomie morza. Dla tego też barometra podobne do mierzenia wysokości, iako też do poznania większych odmian w ciążeniu atmosfery, za dość czułe i dokładne narzędzia uważać można. Ale że w wyżéy wznoszącém się powietrzu, ta sama ilość materyi ciążącéy w większéy przestrzeni się mieści, doznaiąc coraz większego swoiéy ścisłości zmnieyszenia; przeto zmiana wysokości merkuryuszu choć tak nieznaczna, odpowiadać będzie warstom powietrza daleko wyższym niż 9. stóp, w górnych strefach; a te są właśnie mieyscem wypadków meteorycznych. Życzenie zatém, żeby to tkliwe na poruszenia powietrzne narzędzie, zdolniéyszém do ich okazania i zmierzenia

uczynić, zdaie się nie bydź wcale zbytecznèm. Do tego naylepszym środkiem bydź może ważenie owey ilości merkuryuszu, o którą słup iego przedłuża się lub skraca. Sposobem tym wcale pod zmysły podpaść niemogące różnice długości słupa łatwo okazaćby można. Niechby np. z powierzchni merkuryuszu kwadratowéy w boku 20 linii maiącéy, gran tego płynu ubyło, ilość ta, przyymuiąc że zaymuie liniią sześcienną, sprawiłaby opadnięcie powierzchni merkuryuszu tylko o $\frac{1}{400}$ linii; co wprost, dla zmysłów niepodobna byłoby do rozpoznania, ale łatwo za pomocą wagi. Możnaby ieszcze bardziéy zdrobnioną część maiącéy się zmierzyć długości rozeznać, zwiększaiąc średnicę walca merkuryusz obeymuiącego: bo w tym przypadku na tę samę wysokość większaby ilość merkuryuszu przypadła. Tak dowolnie postępować nie można iednak ze zwyczaynym barometrem: bo w nim długość słupa się mierzy, a ta pozostać musi niezmienną.

Podobne ważenie dziać się iednak powinno bez odlewania części merkuryuszu ważyć się maiącéy od reszty, gdyż nigdyby przy równém nawet stanowisku iego, tę samę ilość dokładnie odebrać nie można było; i chybaby znówu niedokładnéy miary do sprawdzenia wagi użyć chciano. Dla tego to barometr wymyślony przez Conté, a w któ-

a w którym merkuryusz po odlaniu od reszty ma się ważyć, dokładnym bydź nie może (*g*). W barometrze tym, iak się merkuryusz opuszcza w górnym końcu rurki, tak dolnym krótko zawróconym odpływa, i wlewa się do przystosówanego naczynia, z którym, po odszrubowaniu go od reszty apparatu, ma się ważyć. Przy wiadoméy wadze naczynia, i merkuryuszu całkowitego, waga oddzielonéy części łatwo się okaże. Gdyby w tym momencie chocby iak naymniéy podniosł się słup merkuryuszu, wdrążyłoby zaraz do rurki powietrze; należy więc, zapobiegaiąc temu, po ustaniu odpływania merkuryuszu, śpiesznie zamknąć otwory przydanemi szrubami. W zamiarze, żeby moment ten upilnować, są przydane w żelaznym barometrze szklanne okienka. Otwór zamknięty niewprzód się uwalnia, aż po przyszrubowaniu naczynia z merkuryuszem, który poprzedniczo iuż się zważył, i przez pompkę aż po za otwór wzniesionym bydź musi, aby teraz za ustanowioną znowu kommunikacyą mógł wpływać lub wypływać z barometru, przeszkadzaiąc zarazem wniyściu powietrza. Powtarzaiąc doświadczenie, zno-

(g) Description d'un barometre en fer pour mesurer les hauteurs du sol, inventé par feu M. Conté. Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale. Paris 1815. p. 3.

wu się poziom opuszcza za pomocą pompki, i wypłyniony merkuryusz waży. Tak złożony instrument z kilku części przez szruby połączonych, z których iedne w drugich się obracaią, z tłokiem po różną wysokość merkuryusz unoszącym, z kanalikiem, którym choć przy iednakowéy wysokości słupa, dla nierównéy wypukłości powierzchni merkuryuszu słup zakończaiącéy, nie zawsze iedna ilość iego odpływać może, w którym nareście skutkowanie kapillarności i ciepła należycie ocenić niepodobna, nié może wypaść ani akuratnym, ani łatwym do kierowania.

Ważenie merkuryuszu uważać można za poszukiwanie bezpośrzednie skutku: bo właściwie pewna waga powietrza w słupie naciskaiącym a nie inne własności iego iak np. sprężystość, utrzymuie równą sobie wagę merkuryuszu w barometrze; proste więc zważenie iednego płynu okaże wagę drugiego. Przeciwnie sposobem zwyczaynym dochodzimy téy wagi pośrednio dopiero, to iest przez mierzenie długości słupa. Postępowanie zaś takie iest zawiłe: bo tu potrzeba odtrącać wpływy uboczne zmieniaiące długość słupa merkuryuszu a niezmieniaiące iego wagi; iak np. wpływ ciepła. Gdy zatém postępowanie zwyczayne iest dochodzeniem piérwotnéy odmiany przez szereg ubocznych innych odmian, postępowanie tu podane byłoby doyściem

wprost naypiérwszéy odmiany; to iest zmiany ciężaru powietrza przez zmieniony ciężar merkuryuszu.

Okazawszy zasadę, przystępuię do sposobu iéy szczególnego zastosowania, co w następuiącém opisaniu z dołączonemi figurami (Tab. I.) wyłożę. Fig. I. okazuie barometr w osadzie, Fig. 2. bez osady. Jednakowe części literami iednakowemi są oznaczone na tych dwóch figurach.

Główną częścią iest rurka *a b c* (Fig. 1. i 2.) maiąca 30 cali długości, a średnicy w górnym końcu 20 linii, niżéy zaś w oddaleniu $2\frac{1}{2}$ cala od góry znacznie się ścieśniaiąca w kanalik tylko 1 linii średnicy. Koniec dolny, w oddaleniu 5 cali, musi bydź nieco w S zgięty iak figura okazuie, żeby niezawadzał belce wagi. Cała rurka mocno iest przytwierdzona do osady. Dolny iéy koniec wstępuie w naczynie walcowe *d e* téy prawie średnicy co górny koniec rury. Naczynie to wolno iest zawieszone na iednym końcu ramienia wagi czułéy, którego koniec drugi dźwiga szalę do nakładania gewichtów. Naczynie wolno wiszące *d e* wchodzi w drugie stale utwierdzone *g h*, którego płaszczyzną przecięcia poziomego kilka razy ma bydź obszernieysza iak walca *d e*.

Tak urządzona rurka wypełnia się czystym merkuryuszem, który potém w rurce dobrze ma bydź gotowanym. Poczém zam-

knąwszy dolny koniec palcem, zapuszcza się go w merkuryusz znayduiący się w naczyniu *d e*. Po odetkaniu, opuści się merkuryusz w końcu górnym, a wzniesie w naczyniu dolném stosownie do obecnego parcia atmosfery. Ilość merkuryuszu, i odległość obu naczyń, tak należy umiarkować, żeby przy średniem parciu atmosfery, (około $27\frac{1}{2}$ cala) poziom górny około połowy górnego rozszerzonego końca przypadał, tak iak poziom dolny w połowie dolnego naczynia, i żeby przy takiem położeniu i belka wagi także przypadła poziomo. Gdy barometr taki, to ma wspólne z lewarkowym, że oba poziomy słupa merkuryuszu w iednakowo obszernych kanałach są zawarte, przeto i w nim, przy zmianie w ciążeniu atmosferyczném, oba poziomy w przeciwnym kierunku zarówno poruszać się będą, ale w połowie mnieyszéy przestrzeni iak w barometrze nielewarkowym. Dla tego też długość $2\frac{1}{2}$ cala, rozszerzenia końca górnego, iest wystarczaiącą: bo między temi granicami zawierać się mogą odmiany od 25 do 30 cali wysokości dochodzące. W naczynie *g h* nalewa się także merkuryuszu do wysokości 1 cala nad dno wałca *d e*, tak żeby tenże w części w merkuryuszu naczynia *g h* był zanurzony.

W apparacie takim następuiącym sposobem zmiana wysokości słupa merkuryu-

szu na wadze okazać będzie się mogła. Jak w innych tak i w tym barometrze poziom górny merkuryuszu wstępować i zniżać według stopnia ciążenia atmosfery, a tém samém i w dolném naczyniu odwrótnie poruszać się będzie; a chociaż z apparatu takiego, ani ubywa ani przybywa merkuryusz, przecięż ilość iego nie iednakowe na wagę skutkowanie okaże; co zawisło stąd, że tylko ilość w dolne naczynie zbieraiąca się merkuryuszu, na wagę działać może. Przyczyna tego okaże się nam, z zastanowienia się nad sposobem skutkowania płynów w naczyniach obiętych. Powszechną własnością iest, że każda z ruchomych cząstek płynu, w iednym poziomie zostaiących, doznaie i wywiera równe parcie na uboczne, przez co wzaiemnie w położeniu niezmienném się utrzymuią. Lecz niżéy położone mocniéy są ściśnięte; bo doznaią nacisku od wyżéy położonych, który ostatecznie na ściany naczynia przenoszą. Każda zatém część powierzchni naczynia, utrzymuie nacisk części płynu równaiącéy się wadze ilości płynu zawartego w słupie, którego podstawa równąby była obszerności części ściany z płynem w zetknięciu przypadaiącéy, a wysokość iego wysokości poziomu płynu od tychże punktów zetknięcia wziętéy: co znane doświadczenia hydrostatyczne udowodniaią. Z tego też wypada, że gdy tylko w czę-

ści opór, znoszący siłę tłoczącego płynu na naczynie, usuniętym zostanie, np. gdy się otwór w ścianie zrobi, w ówczas on nie całym swoim ciężarem tłoczyć będzie, lecz parcie to płynu przez otwór, równém się okaże ciężarowi słupa iego, któryby miał za podstawę płaszczyznę wielkości otworu, a wysokość taką, o iaką poziom iego pionowo nad otworem przypada. Przeciwnie, ieżeli dozwolemy całkowitemu płynowi, w naczyniu obiętemu ciążyć, to iest, ieżeli naczynie będzie wolno zawieszone, w tenczas całkowity ciężar gatunkowy płynu wraz z ciężarem naczynia wykaże się; a na wagę działać będzie tak, iakoby iedno ciało stałe, kształtu naczynia i ciężkości płynu tu użytego wraz z materyałem naczynia. W tym razie niedziałaiąc iuż pewna część płynu niezawiśle od reszty, iak w piérwszym, całkowity też płyn mieć może wspólny środek ciężkości; a dla tego może też wyłącznie na ieden punkt ramienia wagi działać.

Zastosowawszy to do apparatu o którym mówimy, wypadnie, że większa część merkuryuszu końca *a b*, iako zamknięta w naczyniu nieruchomém, nie będzie mogła iuż wydadź swoiego ciężaru na wadze; bo cząstki płynu wzaiemnie dźwigać się będą, opieraiąc się ostatecznie o ściany naczynia. We dnie tegoż znayduie się iednak otwór, słup więc merkuryuszu *i b*

(Fig. 2.) nad tym otworem przypadaiący, tłoczyć będzie nie iuż na ściany naczynia *a b*, lecz przez całą rurkę *b c* wraz z merkuryuszem tę rurkę wypełniaiącym, i w dolném naczyniu *d e* zawartym, wywierać będzie swóy nacisk, na ściany tegoż dolnego naczynia. Ciężar reszty merkuryuszu przypadaiącego nad dnem *a b* w żaden sposób nie udzieli się dolnemu naczyniu, a cząstki iego wywierać tylko będą swoie parcie z iednéy strony na ściany naczynia, z inney na utrzymanie między sobą słupa *b i* w równéy z sobą wysokości. Waga dźwigaiąca naczynie *d e* utrzyma się więc w poziomie zupełnym, ieżeli druga iéy szala obciążoną zostanie ciężarem równaiącym się temu, któryby powstał z dodania merkuryuszu wypełniaiącego naczynie *d e*, do ciężaru tegoż naczynia. Ciężar zaś merkuryuszu rurki *c b*, oraz téy części *i b* która przypada w przestrzeni myślą sobie w środku merkuryuszu końca górnego wystawionéy, będzie od powietrza atmosferycznego na powierzchnią merkuryuszu naczynia dolnego cisnącego utrzymanym. Za zmianą w nacisku atmosfery skróci lub przedłuży się słup merkuryuszu, a tém samém część iego przepłynie z górnego w dolne naczynie, i teraz na wagę będzie działać, gdy wprzód skutku tego nie było. Opadnięcie więc merkuryuszu zwiększy ciężar na wa-

gę wpływaiący, tak iak wzniesienie się iego zmnieyszy go. Że taka odmiana koniecznie nastąpić musi, i że znaczną wypaść może, iest pewno: bo przypuściwszy iak wyżéy, że płaszczyzna poziomego przecięcia naczyń *a b* oraz *d e* wynosi po 400 linii kwadratowych, rurki zaś *b c* tylko iednę liniią; tedy za opadnięciem merkuryuszu o liniią, spłynie go z górnego naczynia w dolne 400 linii sześciennych. Do tych dodać należy ieszcze iednę liniią, która przez skrócenie słupa, przestanie od powietrza bydź dźwiganą, i teraz w naczyniu *d e* ciężar swóy obiawi. Tym więc sposobem na wadze 401 linii sześciennych merkuryuszu poczuć się dadzą.

Tym to sposobem możnaby, iak mi się zdaie, małe bardzo zmiany barometryczne przez ważenie okazać; iednak pozostaie nam tu ieszcze rozpoznać uboczne okoliczności, na stanowisko, obiętość, posuwanie się, i ciążenie merkuryuszu wpływać mogące; iako to: oscillacye wagi, tarcie, ciepło, kapillarność, stykanie się z powietrzem iednego poziomu merkuryuszu; i o tych ieszcze tu mówić wypada.

Oscillacya wagi, czyli powrót do iednego położenia belki z mieysca poruszonéy, zwykle się ustanawia, daiąc punkt zawieszenia belki po wyżéy punktów zawieszenia szalek, przez co punkt działania ciężaru w poniżoném ramieniu, zbliża się

do linii przecinaiącéy pionowo punkt podpory belki, w uniesioném zaś ramieniu oddala się; a tém samém powrót do poziomego położenia, gdzie oba punkta w równéy się znayduią odległości, nastąpić musi. Waga taka może bydź bardzo czułą, to iest, przez bardzo drobny ułomek całkowitego obciążenia z mieysca bydź poruszoną. Nie można iednak dowolnie zmieniać stopnia iéy czułości, coby mogło bydź korzystnym w tym tu razie, gdzie zmienna ilość merkuryuszu w naczynie *d e* zbiegaiącego się ma bydź ważoną. Dla tego lepiéy, zdaie mi się użyć będzie można takiego rodzaiu wagi, w któréy się równowaga przywraca przez to, że na pręciku w środku belki przytwierdzonym i na dół pionowo spuszczonym, mały cieżarek ruchomy *z* się znayduie; tak iak figura okazuie. Ten przy poziomem położeniu belki na żaden iéy koniec nie ciąży, a co dopiero przy zmianie w położeniu iéy w taki następuie sposób, że oddalaiąc się z pod punktu zawieszania w stronę unoszącego ramienia oddala się od linii pionowéy środkowéy, i przydaiąc cięžar swóy do ramienia unoszącego się, zmusza go powrócić do dawnego położenia. Otóż w takiéy wadze dowolnie czułość stosownie do ilości obciążaiącéy wagę, zmieniać się dozwoli, przez posuwanie po pręciku cięžarku.

Pomimo to, w barometrze tu opisanym, równowaga belki nigdyby nie nastąpiła, gdyby wada ta inném przyrządzeniem zniesioną bydź nie mogła. Chociaż bowiem ciężar merkuryuszu z naczyniem *d e* równać się będzie ciężarowi drugiego ramienia, belka z położenia poziomego poruszona niepowróciłaby iednak więcéy do niego: bo gdy naczynie *d e* opuści się, skróci się też poziom merkuryuszu w górnym końcu o tyle, ile dolny się opuścił, i część iego spływaiąc na dół, sprawi przewagę; gdy zaś to naczynie w górę uniesioném zostanie, podniesie się poziom w górnym końcu, i z dołu w niego wpłynie merkuryusz, przez co dolne naczynie lżeyszém się staiąc pozostałoby w górze. Dla zniesienia tego wypadku, należało ustanowić drugie naczynie większe *g h* (Fig. 1 i 2) napełnione w części także merkuryuszem po *m m*, w które walec *d e* wolno ma wchodzić, i które w sposób następuiący skutkuiąc znosićby mogło tę wadę. Przypuśćmy że w naczyniu *d e* (Fig. 3) merkuryusz iest po *k*, a w naczyniu zewnętrznéм po *m*, tedy merkuryusz naczynia *d e* nie będzie całkowicie na wagę ciążył, lecz tylko ta część iego która nad poziomem *m* przypada, pod nim zaś będąca, utrzymaną zostanie merkuryuszem który po ten sam poziom *m*, w naczyniu

g h iest wzniesiony. Gdyby teraz naczynie *d e* przez oscillacyą głębiéy zostało wtłoczone np. po *o*, (Fig. 4.) to tém samém i poziom *k* opuściłby się, a słup merkuryuszu od powietrza dźwigany stałby się dłuższym. W skutku téy odmiany spływałby merkuryusz z końca górnego w naczynie dolne póty, ażby długość słupa iego skracaiąc się odpowiednią była obecnemu parciu atmosfery; zatém wzniosłby się nad poziom *k* do *g*, czyli o połowę wysokości *l o*, o iaką naczynie *d e* opuściło się. Lubo w naczyniu *d e* ilość merkuryuszu tym sposobem powiększonaby została, nieopuszczałoby się iednak więcéy: bo przybywaiąca ilość płynu z opuszczeniem naczynia sprawuiąc zarazem głębsze iego zatonienie w merkuryuszu oblewaiącym go, przez tenże merkuryusz dźwigniętąby była. A tak, naczynie *d e* (Fig. 4.) uniosłoby się zaraz, zwłaszcza że przez pogrążenie iego, poziom merkuryuszu *m* zewnątrz go oblewaiącego, wzniosłby się ieszcze nieco np. po *n*. Rzut oka na różnicę między poziomami *k m* (Fig. 3.) i *g n* (Fig. 4.) okazuie to. Gdyby znowu w czasie oscillacyi naczynie *d e* w górę się uniosło, (Fig. 5.), toby poziom *k* zyskał także wyższe położenie, przezcoby zarazem cały słup merkuryuszu skrócił się. W skutku parcia atmosfery zacząłby ten płyn w górny koniec wstępować z dolnego na-

czynia, któreby przez opadnięcie po *g* staiąc się lżeyszém nieprzestało unosić się coraz więcéy w górę. Lecz to nastąpiłoby tylko gdyby naczynie *de* w powietrzu zostawało; gdy zaś dolna część iego w merkuryuszu będzie zanurzona, zmieni się odwrótnie ten skutek: albowiem w naczyniu *d e*, przy poziomem położeniu wagi (Fig. 3.) ilość merkuryuszu zawarta między dnem i poziomem *m*, iest dźwiganą przez merkuryusz zewnątrz po *m* wstępuiący, nie ciążąc wcale na wagę. Jeżeli się zaś naczynie w górę wysunie (Fig. 5.) część merkuryuszu w naczyniu *d e*, wprzód pod poziomem *m* będąca wznosząc się, będzie teraz skutkować na wagę, i zniewoli naczynie *d e* do opuszczenia się na powrót; do czego ieszcze opadnięcie poziomu *m* do *n* (Fig. 5.), za ustąpieniem dna w górę, przyczyni się. Przez podobny śrzodek ani przybywanie ani ubywanie merkuryuszu, pochodzące ze zmiany w położeniu naczynia *d e* przy oscillacyi, nie sprawiłoby różnicy w ciążeniu na wadze; i dla tego oscillacya wagi, mogłaby mieć mieysce, i powrót belki do położenia poziomego zawszeby nastąpił. Tylko ta wynikłaby ztąd różnica, że oscillacye byłyby mało rozciągłemi, i krótko trwaiącemi, nie zmnieyszaiąc iednak czułości wagi, i nie będąc na przeszkodzie do ustanowienia iéy równowagi.

Jednak wcale inny byłby wypadek, ze skutkowania na wagę merkuryuszu przy dopływaniu i odpływaniu iego z naczynia *d e*, gdyby to w skutku odmian ciążenia atmosfery nastąpiło. A to dla tego, że tu zmiana ilości iego w naczyniu *d e*, nie byłaby iuż, iak w piérwszym razie, wypadkiem głębszego lub płytszego zanurzenia naczynia tego w zewnętrznym merkuryuszu; przeto też nie z nim, lecz z ciężarem szali, ilość opadnięta wewnątrz *d e* merkuryuszu, równoważyćby się musiała. I tak, przypuśćmy, że przy danym nacisku atmosfery, zrównoważyła się przez gewichty waga, i że poziom merkuryuszu środkowego *d e* (Fig. 8.) iest po *k*, poziom zaś zewnętrznego po *m*. Jeżeli teraz opadnie barometr np. na cal, ubędzie go w końcu górnym na ½ cala, i tyle go przybędzie w naczyniu dolném; niech np. do *g* wstąpi. Obciążone naczynie zanurzy się, póki nie stanie w równowadze ze wznoszącym się nieco merkuryuszem zewnętrznym *m*, belka wagi nie będzie zatém miała położenia poziomego, i to nastąpi dopiero, gdy się waga obciąży ilością równą merkuryuszowi opadniętemu. Przy podniesionym zaś barometrze, płyn ten z dołu w górę wpływaiąc, niższy mieć będzie poziom dolny, to iest po *h* tylko; przez co się naczynie uniesie, a opadaiący merkuryusz zewnętrzny tego iuż niewstrzyma,

lecz tylko uięcie ciężaru z szali przeciwnéy. W ten więc sposób, przy zmianach barometrycznych przybywaiący lub ubywaiący merkuryusz w naczyniu *d e*, da się czuć i dozwoli wagą ocenić; w czasie oscillacyi zaś zmieniaiąca się ilość iego, bynaymniéy na wagę wpływu mieć nie będzie. Cała zaś różnica ztąd wyniknie, czy zmiany w wysokości położenia naczynia *d e* będą przyczyną lub skutkiem ruchu merkuryuszu w barometrze; wypadek piérwszy zaydzie, gdy oscillacya wagi będzie odmianą piérwotną, a ruch merkuryuszu w rurce *a c* następną; drugi zaś wypadek nastąpi, gdy ruch merkuryuszu w rurce *a c* będzie piérwotny, iako z równoważenia się iego z powietrzem atmosfery wypływaiącym, a oscillacya wagi dopiero będzie następną.

Przy podobnym układzie sądzę, że z przyczyny tarcia, nie mogłaby wielka niedokładność nastąpić. Tarcia między płynami a ścianami naczyń prawie wcale nie ma: bo w tym razie piérwsze warszty płynu dla zetknięcia ze ścianą rury w ruchu się zatrzymuią, a tylko część środkowa płynu ruchomą pozostaie; ociera się więc właściwie płyn o płyn, a tarcie takie iest prawie żadném. Tylko w końcach słupa merkuryuszu, gdzie się naybliższe warsty iego od ścian odrywać, i po nich posuwać muszą, następuie małe tarcie, które

w zwyczaynych barometrach przez trącanie rurki znosi się; sposobu więc tego i tu się w czasie obserwacyi użyie, ieżeli nienstanna oscillacya iuż go sama nie zastąpi. Przy bardzo małych zmianach w długości słupa, nie będzie nawet takowego usuwania się po ścianie w około poziomu merkuryuszu: bo w środku, lekkie zaklęśnienie, lub wypuklenie iego obszernéy powierzchni, iuż znaczny na wadze skutek obiawić może; ztąd sądzę, że drobnym oscillacyom tarcie nie będzie wcale na przeszkodzie. Co do tarcia części wagę składaiących, wiadomo, że sztuka potrafi go dziś nieznacznem zrobić.

Wpływ ciepła na długość słupa merkuryuszu iest bardzo znacznym, a odtrącanie iego bardzo ważném w barometrach zwyczaynych. Tu zaś wpływ ciepła będzie dość oboiętnym; bo cieplik tylko w obiętości zmienia materyą, a nie w iéy wadze; dla tego też i tu wprost na wagę wcale wpływać nie będzie, choć zmieni długość słupa. I tak gdy przez wpływ większego stopnia ciepła cała massa merkuryuszu w obiętości się zwiększy, podniosą się tylko oba poziomy iego, odpowiednie do ilości zawartego w każdém naczyniu merkuryuszu, ale dla tego pozostanie on w zaiętych naczyniach, i waga ich się nie odmieni. Jednak mała cząstka merkuryuszu w kanale rurki *b c* zawartego, dla powię-

kszonéy swoiéy obiętości, z kanału wprawdzie wyydzie, ale w ciężarze nie sprawi wielkiéy różnicy. Połowa téy cząstki wpłynie w górne, druga w dolne naczynie, i ta na wagę działać nieprzestanie; zmnieyszy się zatém ciężar tylko o połowę ilości téy, o którą słup merkuryuszu w szczupłym kanale *b c* wpływem ciepła przedłużył się; a która nader małą bydź tylko może. Lecz żeby wpływ ciepła znacznie czuć się nie dał, trzeba żeby dna naczyń *a b*, *d e*, *g h*, od których stałe poziomy merkuryuszu się biorą, przez wpływ ciepła wcale, a przynaymniéy iak naymniéy, swoie wzaiemne położenie zmieniać mogły. Dla tego byłoby dobrze, żeby osada była z żelaza, iako materyału mało rozszerzalnego przez ciepło, a naczynia *a b*, *g h*, stale w niéy dnami umocowane zostały. Dno zaś wolno, wiszącego naczynia *d e*, wtedy w niezmienném pozostanie położeniu, gdy punkt środkowy zawieszenia wagi stale pozostanie w osadzie umieszczonym, i naczynie *d e* na żelaznych łańcuszkach będzie zawieszone. Zawsze w takiéy osadzie wpływ ciepła choć w małym stopniu okaże się. Wszakże i w naylepszych barometrach skala metalowa całéy długości barometrycznéy także się zmienia przez wpływ ciepła. Nayściśléy rzecz biorąc, można ilość wpływu tego poznać i odtrącać. Możnaby nawet ten wpływ w poiedynczych częściach

osa-

osady kompensować, używaiąc różnorodnych w przeciwnym kierunku przedłużać mogących się metalów, długości odpowiednich stopniowi rozszerzania właściwego; tak iak podobnych przyrządzeń się używa w wachadłach astronomicznych zegarów. Miałoby to tylko niedogodność znacznego przedłużenia w dół osady (*).

Wpływ ciepła na same rury i naczynia, który w zwyczaynych lewarkowych barometrach nie szkodzi; bo szerokość

(*) Gdy rozszerzalność mosiędzu do stali ma się blisko iak 5 do 3, należałoby w zamiarze kompensacyi, używszy osady z mosiężnych i stalowych prętów, nadać im długości i połączenia iak następuie. Pręt stalowy *a b* Fig. 7. wspieraiący dno naczynia końca górnego rury barometryczney, musiałby w dolney części po obu stronach z prętami mosiężnemi *c h*, *e f* bydź mocno złączonym. Długość prętu *c d* powinnaby wynosić od *c* do *h* $\frac{3}{5}$ całéy długości pręta *a b*. Skutek zaś rozszerzania nadstawionéy stalowéy części od *h* do *d* skompensowanym zostałby przez odwrótnie obiawiaiący się taki sam skutek w stalowym łańcuszku i żelaznem naczyniu *g*, długości równaiącey się *h d*. Podobnież długości $\frac{3}{5}$ pręta stalowego musiałby bydź pręt mosiężny *e f* naczynie zewnętrzne *f* wspieraiący. Tym sposobem 3 główne punkta, to iest dna naczyń *a*, *g*, *f*, zachowałyby niezmienne położenie względem siebie, mimo rozszerzania się osady przez ciepło; a tym samym i poziomy merkuryuszu w tych naczyniach niezmienionemi pozostałyby.

słupa nie ma tam żadnego wpływu na iego wysokość, podobnież i tu nie działałby szkodliwie. Naprzód kompensuie się przez to zmieniona obiętość wydrążeń rur i naczyń, ze zmienioną w sposób podobny obiętością płynu ie wypełniaiącego; ale kompensacya taka nie iest dokładną: bo rozszerzalność merkuryuszu iest większą iak szkła i żelaza, materyałów tu użyć się mogących. Pozostanie więc zawsze w merkuryuszu przeważaiący skutek ciepła, który przecież szkodliwie działać nie może: bo naczynia *a b*, *d e* prawie iednakowéy średnicy i materyału, iednakowo się przez wspólny wpływ zmieniaiąc w obiętości, utrzymaią w sobie wprzód umieszczoną ilość merkuryuszu, a tém samém i na wagę zmiennie działać nie będą. Tylko ze zmiany obiętości rurki cienkiéy *b c* przez ciepło, płyn w niéyzawarty dozna wypływu, ale iak się iuż mówiło, skutek taki dla małéy iego ilości byłby nieznaczny.

Wpływ kapillarności naylépiéy się kompensuie w barometrze lewarkowym: bo obadwa poziomy w rurkach iednakowéy średnicy znayduią się; dla tego i tu skutek podobny nastąpi. Że rurka *b c* ma kanalik bardzo ciasny, to bynaymniéy na kapillarność wpływu mieć nie będzie; dowiedzionéra iest bowiem, że ta iest skutkiem działania zachodzącego tylko między piérwszemi warstami płynu w końcach słupa ie-

go, i powierzchnią styczną rury. Nareście w takiéy obszerności rurach iak *a b*, skutek kapillarności ginie prawie; bo iuż w rurze średnicy 10 linii tylko około $\frac{2}{100}$ linii wynosi.

Na iednę ieszcze okoliczność zwrócić należy uwagę. Gdy w zwyczaynych barometrach merkuryusz tylko w małéy przestrzeni w rurce się posuwa, tu zaś z górnego końca aż na dół, i z dołu znowu w górę byłby przeciskany, mogłaby przeto nastąpić obawa, żeby wssane powietrze w dolném naczyniu nie wydobywało się z merkuryuszu w próżnią Torricellego. Obawa iednak takowa byłaby zbyteczną: bo według doświadczeń P. Bellani (*h*) merkuryusz nie iest wcale zdolny do zamknięcia w sobie, czyli w swoich porach, cieczy. Lgną one tylko do iego powierzchni, a tworzące się bąble w czasie gotowania barometrów, powstaią iedynie z powietrza i wody, które do powierzchni szkła lgnęły. Na poparcie przytacza Autor stanowcze doświadczenia. W rurce barometryczném doprowadza się merkuryusz do wrzenia iak zwyczaynie przy barometrach, i wypędza się z niéy powietrze i pa-

25 *

(*h*) De quelques propriétés du mercure et du verre; par le chanoine Angelo Bellani de Milan. Bibliotheque Universelle — Juin 1823. p. 102. Schweigger J. B. 10. H. 2. p. 215.

ra. Porównywa się potém stanowisko merkuryuszu takiéy rurki, z innym dobrym barometrem. W takową rurkę, po iéy przewróceniu na dół końcem zamkniętym, bez wylania merkuryuszu wprowadza się drugą rurkę, małéy średnicy, dłuższą od piérwszéy, i w górnym końcu leykowato zakończoną; w którą zatém merkuryusz po taką wysokość iak iest w rurce barometrycznéy wstąpi. Bierze się potém merkuryusz z innych metalów oczyszczony, ale kłócony w butelce z powietrzem i wodą, z którego powierzchni za pomocą tylko bibuły wilgoć się zdeymuie, i przepuszczaiąc go przez leiek papierowy z cienką dziurką, wlewa się w rurkę w środek barometru wprowadzoną. Tym sposobem ten niegotowany merkury: wypycha dawny z rurki barometrycznéy, a nie wystawiaiąc iéy powierzchni wewnętrznéy na przystęp powietrza, wypełnia ią. Gdy cały dawny merkuryusz wystąpił, wyymuie się rurka leykowata, przewraca się rurka barometryczna palcem zatkana, wprowadza w merkuryusz, i przez porównywanie znayduie się, że teraz stanowisko słupa zupełnie iest toż samo iak przed wprowadzeniem niewygotowanego merkuryuszu. W takowym barometrze uderza też za przechyleniem słup o dno rurki. Dowody zatém, że ten nowy merkuryusz nie zaymował żadnéy cieczy, któraby w próżni Torricellego uwolnić i rozdąć się mo-

gła. Jeżeli tak niewygotowanym merkuryuszem wypełnioną rurkę, gotuie się, nie widać iuż więcéy, żeby w środku tworzyć się miały bąble powietrzne lub pary wodnéy, które się pokazuią gdy się rurę po piérwszy raz gotuie, a które zatém tylko z warsty wilgotnego powietrza mocno lgnącéy do powierzchni szkła powstawały. Autor sądzi nawet, że dla takowego uporczywego lgnienia, które tylko wysoka temperatura zniszczyć może, zbyteczną iest rzeczą gotować merkuryusz poniżéy punktu naywiększego opuszczenia się iego górnego poziomu.

Oprócz innych dowodów przeciwko własności absorbowania merkuryuszu, ieden ieszcze tu przytoczę. Po kłóceniu merkuryuszu z kwasem siarczanym, oddzielił go, wysuszył powierzchnią bibułą, i kłócił z wodą w butelce. Woda nie okazała naymnieyszego śladu kwasu. Doświadczenie powtarzane z kwasem saletrowym, taki sam dało resultat. Z czego wynika: że nie tylko woda i powietrze, ale nawet ciecze, które maią znaczne powinowactwo do merkuryuszu, lgną tylko do iego powierzchni, i nie są wssane tak iak od metalów w stanie stałym.

W skutku doświadczeń P. Bellani, barometr opisany przyobiecuie iednostayność długości słupa merkuryuszu i iéy

trwałość, mimo opuszczenia się iego z górnego końca w dolne naczynie: bo lubo w tém merkuryusz iest wystawiony na przystęp powietrza, i powierzchnia iego wilgotną warstą się powlecze, przecież z téy powłoki nic się wewnątrz rurki niedostanie; albowiem koniec rurki *c*, przypadaiąc zawsze poniżéy powierzchni w naczyniu *d e*, tylko czystym napełniać się będzie merkuryuszem. Wygotowanie rurki *a b c* raz iedyny na początku, będzie zatém dostatecznym środkiem, utrzymania na dal doskonałéy próżni Torricellego.

Apparat cały mógłby bydź urządzony do zawieszenia lub stania. Niezmienne położenie iest koniecznym warunkiem należytego skutkowania. Dla tego musiałby bydź zawieszonym w dwóch punktach *t t*, pomiędzy któremi środek ciężkości całego apparatu przypaść powinien. Chcąc go zaś urządzić aby mógł bydź postawionym, powinien się wspierać na trzech szrubach *u u u*; aby przez to i pewno stał, i dopuścił zmienianie swoiego położenia; do uregulowania zaś w poziomie posłużyćby mogła rurka niwelacyyna *w*.

Osada iak się mówiło naylepiéy gdyby z żelaza laną była. Naczynia *a b*, *g h* mogą bydź szklanne, mocno wkitowane dnami w osadzie. Waga cała żelazną wraz z łańcuszkami i naczyniem *d e* równo ze-

wnątrz i wewnątrz otoczoném bydź powinna. Na podstawie pozostałoby dość ieszcze mieysca dla szuflady *x*, mogącéy umieścić w sobie gewichty, albo zwyczayne, lub też zastosowane do ciężaru merkuryuszu w stałych przestrzeniach w naczyniu *d e* mieszczącego się, a okazuiące odrazu iego wysokość. Cała dolna część dla ochronienia wagi i merkuryuszu od wpływu kurzu, powinna bydź zaiętą w szklannéy skrzyni ze drzwiczkami; iak zwyczaynie przy dobrych ważkach.

Taka iest myśl moia utworzenia apparatu, który, albo iak tu podany lub z czasem zmodyfikowany, możeby nie bezużytecznym stał się. Nie sądzę żeby taki baromatr miał bydź używany do mierzenia zwyczaynego wysokości położenia mieysc, albo do wyśledzenia znacznych różnic w ciążeniu powietrza atmosfery: bo na to wystarcza zwyczayny dobrze urządzony barometr, który, iako poiedyncze narzędzie, przed każdém skomplikowaném piérwszeństwo otrzymać powinien. Pozostałoby może iednak opisane tu tkliwe narzędzie użyteczném, iako reagens na bardzo drobne zmiany w ciążeniu atmosfery; mogłoby może posłużyć do wykazania braku lub istnienia drobnych oscillacyi, czyli, że tak powiem, pulsu atmosfery; posłużyć do mierzenia ich rozciągłości, trwa-

nia, częstości powrotu i peryodyczności; oraz do wykazania, czy podobne oscillacye nie poprzedzaią, towarzyszą, lub następuią, po rozmaitych fenomenach meteorycznych; coby iako skazówkę ich nastąpienia, mocy, i trwałości, uważać można. Wszakże wiadomo, że dzisieyszy barometr dalekim iest od okazania takich drobnych odmian w ruchu atmosfery.

13.

ULEPSZENIE i UPROSZCZENIE

MACHINY PNEUMATYCZNÉY

bez stempla, klap, kurków i czopków,

Przez Jana Milego; iako dodatek do opisania téy machiny w Rocznikach Towarzystwa Królew: Warsz. Przyiaciół Nauk, T. 16. z roku 1823. k. 287.

Po wydrukowaniu opisania moiéy machiny padłem na myśl zastąpienia w niéy tłoku innem przyrządzeniem, które dać tu poznać mam zamiar.

Jak się z opisania dawnego okazuie, kula próżna, lub innego kształtu naczynie, powinna, w czasie działania, na przemian bydź wypełnianą i wypróżnianą merkuryuszem; przez co, przy pomocy wentylów hidraulicznych, powietrze nieustannie z pod dzwonu w nią wciągane, zewnątrz się wypędza. W dawnéy machinie użyłem do tego zamiaru rury, w któréy merkuryusz, obok wciskanego walca w górę się unosząc, zarazem przez uboczną rurę wpły-

wał do kuli, a za popuszczeniem tłoku z niéy ustępował. Otóż rura ta i tłok, nayważnieysza przeszkoda z resztą łatwego wykonania machiny, mogą bydź usunięte, a na ich mieysce łatwieysze przyrządzenie użyte.

Jeżeli próżne naczynie na dół otworem obrocone zanurzy się w płynie, wtłacza on w środek naczynia, i powietrze w niem ściska, a ieżeli w górze iest otwór z niego wypędza. To samo dzieie się gdy naczynie płynem napełnione na inne próżne się nasuwa: ta iest zasada skutkowania maiącego się opisać przyrządzenia.

Kula *a* (Tab. II.) przedłuża się w rurkę zestępuiącą *b b*, która w dole iest otwartą. Na rurkę tę powinna inna rurka *c c* wolno wchodzić iak pochew, która u dołu iest zamkniętą, w górze zaś leykowato rozszerzona *d d*. Takowy ley zamknięty, ma się wciągać za pomocą bloczka *p* korbą obracać się mogącego, na który nawiiaią się sznurki od leia *d d* przez bloczki *f f f* przechodzące.

Otóż odmiana głowna. Z resztą połączenie rurek i ich skutkowanie pozostaie iak w dawnieyszéy machinie, tylko kształt iéy nieco się zmieni, iak to dostrzedz na figurach, z których 1 wyobraża machinę z przodu widzianą, 2. z boku, a 3 w przecięciu poziomem przez środek idącém. Wszystkie części iednakowe iednemi lite-

rami są oznaczone, i stosuią się do przydanéy w tablicy miary.

Sposób użycia i skutkowania będzie następuiący. W naczynie *i* wleie się cokolwiek merkuryuszu, aby otwór rurki *h* zamknąć. Ley zaś *d d c c* napełni się w większéy połowie merkuryuszem, który za uniesieniem leia w górę kulę *a* zupełnie otoczy i do niéy wpłynie. Na wniyściu do kuli, zamknie merkuryusz zaraz otwór rurki *g g* g, i powietrze z niéy rurką *h h*, wytłaczać będzie. Za opuszczeniem zaś leia, spłynie do niego merkuryusz z kuli *a*, na mieysce zaś iego, iako w próżnią, powietrze tylko z pod dzwonu rurką *g g g* wniydzie, a nie z zewnątrz: bo tłocząca atmosfera na merkuryusz oblewaiący koniec rurki *h* w naczyniu *i*, wtłoczy go tylko do wysokości nie przechodzącéy 28 cali, i samo sobie wniyścia wzbroni. Tak więc powtarzaiąc wciąganie i opuszczanie leia *d d*, stopniami rozrzedzać się będzie pod dzwonem powietrze. W końcu gdy iuż w naywyższym stopniu będzie rozrzedzone, nieodpłynąłby merkuryusz z kuli *a*, będąc w leiu *d d* naciskany atmosferą; dla tego trzeba dać rurkę *b b* przeszło 28 cali długą, do któréy się też długość rurki *c c* stosować musi.

Obok dzwonu *o* dodana iest próba barometryczna *k*, iak przy zwyczaynych ma-

chinach pneumatycznych, a za to skassowana rurka i skala barometryczna iaka w dawnéy machinie była. Służyła ona tam głównie do wpuszczania powietrza po ukończonéy operacyi, przez opuszczenie naczynia w którém koniec iéy był zanurzony. W téy tu machinie nie potrzeba żadnego osobnego przyrządzenia do wpuszczania powietrza, i może go zastąpić rurka *l*, z kanalikiem na liniią tylko obszernym, którą, po poprzedniczem zatkaniu palcem otworu wyższego, można wsunąć przez merkuryusz leia w otwór rurki *b b*, nie zatykaiąc iéy iednak szczelnie; a tak powietrze zewnętrzne do kuli *a* wprowadzi się, i ztąd pod dzwon rozeydzie. Wtłoczenie powietrza przez rurkę *l* do kuli *a* dla tego nastąpi, że merkuryusz w rurkę *l* dla ciasności kanalika nie łatwo wniydzie, powietrze zaś ztąd, iako lżeysze z łatwością w górę pomiędzy merkuryusz wdrąży. Ustanowią się więc dwa pędy; ieden powietrza z rurki *l* do kuli *a*, drugi merkuryuszu z rurki *b* obok rurki *l* do leia *d*.

Jak figury okazuią kształt téy machiny zupełnie się zmienił. Dawna miała kształt stolika, opisana tu, iest umieszczoną na osadzie mogącéy bydź zawieszoną na ścianie na dwóch hakach *m m*. Osada takowa musi mieć grubość przeszło połowy średnicy leia *d d*, i bydź wyciętą wdłuż

w części średniéy, aby ley wolno mógł się posuwać, i na kulę *a* zachodzić, przez co poziom merkuryuszu leia nad kulę przypadnie. Dla tego też kula ta, tylko szyią *n* do osady może bydź przymocowaną; inaczéy bowiem nie mógłby ley *d d* brzegiem swoim wysoko nad nią bydź wciągniętym, co iednak potrzeba dla iéy zupełnego napełnienia.

Z porównania dawnéy i teraz opisanéy machiny, późniéysza może mieć te korzyści.

1. Budowa iéy bardzo iest ułatwioną, dla tego, że tu ubywa główna rura, która dla parcia merkuryuszu równaiącego się przeszło 2 atmosferom, musiała bydź z żelaza laną i grubą, a zarazem mieć kanał równo wiercony parę cali średnicy do przyięcia tłoku.

2. Wypadnie przeto nierównie tańszą; zwłaszcza gdyby nie tylko na grubsze ale i na wszystkie cieńsze rurki żelaza użyć można było. Zdaie się, że możnaby kawał grubego przewierconego drutu, przez powtarzane ciągnienie, na cienki drót z kanałem w środku z łatwością wyciągnąć. (Wszakże rury perspektywowe ciągną się) W tenczas zbudowanie takiéy machiny byłoby mało znaczącą rzeczą, i kosztu daleko mnieyszego iak zwyczayne. I dla mnieyszéy ilości potrzebnego merkuryuszu, machina ta wypadnie także tańszą od piérwszéy.

3. Mogąc bydź zawieszoną na ścianie, mniéy mieysca zabierze iak dawna. Rozciąga się tylko w górę, a część naybardziéy wystaiąca, to iest deska z dzwonem i stopy niepotrzebuie odstawać od ściany.

4. Nareście dla łatwości budowy i tanności, przy szczelności doskonałéy i trwałości swoiéy, może nowo urządzona machina bydź łatwiéy użytą do zamiarów technicznych. (*a*).

Jednak dawniéyszéy w iednym względzie pozostaie piérwszeństwo. W téy machinie, ponieważ poziom merkuryuszu uniesionego leia *d d* zawsze pozostać musi pod naywyższym punktem zgięcia rurki *h*, przeto merkuryusz środek kuli *a* zaymuiący, nie może przez rurkę *h h* do naczynia *i* przepłynąć. Zawsze więc mała ilość zostaiącego powietrza w górnéy części rurki *h*, wracać się będzie do kuli *a* po opadnieniu z niéy merkuryuszu. Przeciwnie w dawniéyszéy machinie, gdy w oddzielnéy rurze merkuryusz się wznosił, można było nad zgięcie rurki *hh* wznieść takową rurę, tym samym i poziom w niéy merkuryuszu, a napełniaiąc nim całą rurę *hh*, zupełnie z niéy powietrze wypędzać. Z tém wszystkiém wada ta iest ma-

(*a*) Izys Polska. T. 2. N. 5. 1824. — p. 1. — O zastosowaniu wentylów hydraulicznych do apparatu gorzelnianego. przez Milego.

ło znaczącą: bo ilość wracaiącego powietrza z kanału, który nad $\frac{1}{4}$ linii niepotrzebuie mieć średnicy, będzie nader małą; a potém w doświadczeniach zwyczaynych, iak wiadomo, niepotrzeba do naywyższego stopnia rorzedzenia doprowadzać.

Nie przydałem tu także osobnego wentylu, iak przy piérwszéy machinie (Fig. 9), który miał zamiar zatrzymywać z merkuryuszu dobywaiące się powietrze: bo, wentyl takowy okazał się teraz zbytecznym, gdyż według nowych doświadczeń P. Bellani (*b*), merkuryusz ani powietrza ani wody w sobie zamknąć nie iest w stanie. Przeto tylko lgnąca warsta powietrza wilgotnego do powierzchni wewnętrznéy apparatu i merkuryuszu w nim obiętego, w rozrzedzoném powietrzu opuści te powierzchnie, i potém zostanie wypchniętą; wtłaczaiący zaś merkuryusz z leia *dd*, do kuli *a*, nie wprowadzi tu z sobą więcéy iuż powietrza z zewnątrz: bo lubo i do iego powierzchni w leiu *d d* na zetknięcie z atmosferą wystawionéy, przylgnie warsta takowego wilgotnego powietrza, iednak cząstki merkuryuszu tą warstą pokryte, pozostaną w ciąż w leiu mimo iego wznoszenia się, a kula *a*, wypełniać się będzie tylko cząstkami merkuryuszu z głębi le-

(*b*) Zobacz poprzedzaiącą rozprawę k. 387.

ia; to iest, bliższemi otworu rurki *b*; a zatém czystemi bez powietrza i wody. Przez takową w merkuryuszu odkrytą własność niewsysania cieczy, zyskuie wiele machina pneumatyczna merkuryalna, usuniętym iest bowiem tym sposobem główny zarzut: niemożności wysokiego rozrzedzenia powietrza, i utrzymania długo tak rozrzedzonego.

ROZ-

14.

ROSPRAWA

O składzie nasienia, początkowém rozrastaniu się zarodka i głównych różnicach składu wewnętrznego roślin:

przez

MICHAŁA SZUBERTA

Professora Botaniki w Uniwersytecie Król. Warszaw: Członka Towarzystwa Król: Warsz: Przyiaciół Nauk.

Nim do właściwego przedmiotu ninieyszéy rosprawy przystąpimy, zastanowimy się nasamprzód, co nam dało powód do obrania sobie téy pracy i iaka z niéy może wypłynąć korzyść dla uczących się Botaniki.

Rozpatruiąc się w dziełach elementarnych Botaniki, mieliśmy często sposobność przekonania się, że opisy składu nasienia, rozrastania się zarodka i składu wewnętrznego całéy rośliny, naybardziéy są

zaniedbane, a często tak błędne, że zupełnie fałszywe daią wyobrażenie temu, któ-ry w tych dziełach słusznie żądanego obiaśnienia szuka. Naybardziéy nas uderzyło to spostrzeżenie, że dzieła elementarne w różnych nawet ięzykach wydane, podobnemi często do siebie błędami są napełnione, co nas zapewnia, że ich autorowie sami nie uważali przedmiotów w naturze, bo częściéy się trafia że ludzie w odkryciu prawd nowych na iedno się zgadzaią, iak w popełnianiu podobnych błędów. Dla poparcia naszego twierdzenia przytoczymy tu niektóre wyiątki z dzieł w mowie będących, dodaiąc potrzebne obiaśnienia: Kluk, którym się istotnie Naród nasz chlubić może, dla tego że w naukach przyrodzonych korzystnie pracował, uważaiąc sam wiele w naturze, w Dykcyonarzu swoim Roślinnym, wprawdzie nie błędne ale zbyt krótkie i niedostateczne daie wyobrażenie o nasieniu, opisuiąc go sposobem następuiącym. (1) Nasienie (Semen) „ iest „ ostateczną częścią, na którey wyprowa- „ dzenie wysila się roślina. Ziarno nasien- „ ne, iest to w iaiu zamknięta przyszła „ roślina. Kształt ziarn nasiennych bardzo „ iest różny. Każde ziarno okryte iest „ *skóreczką* (Arillus), ma na sobie *zna-* „ *czek* (Hylus), kréskę, albo kropkę od-

(1) Dykc. Rośl. Tom. I. k. 40. wyd. 1805.

„ mienną na tém mieyscu, którem w na-
„ sienniku było przyczepione, albo któ-
„ rém w czasie kiełek wypuszcza.

„ Kiełek (Corculum) iest w ziarnie
„ ukryty zawiązek przyszłéy rośliny: nay-
„ lepiéy go widzieć można na rozłupanym
„ Niemieckim Grochu. Ma dwie części:
„ Piórko (Plumula), z którego rosną czę-
„ ści rośliny nad ziemią. Wężyk (Ro-
„ stellum), z którego korzeń.

„ Ziarno otulaiące kiełek, u różnych
„ różnie się dzieli: napr: u Pszenicy po-
„ iedyncze, takie się nazywaią Jednotulne
„ (Monocotyledon), u Grochu podwóyne,
„ Dwutulne (Dicotyledon) i t. d. Części
„ takie otulaiące przy puszczaiącym kieł-
„ ku naypiérwszemi staią się niby liścia-
„ mi, i nazwać się mogą liściami kiełko-
„ wemi (Cotyledon, albo Placenta).

W tym opisie Autor bardzo niedostateczne dał wyobrażenie o pokryciu nasienném, bo to nie zawsze iest iednakowe, bywa poiedynczém, podwóyném a czasem i potróyném iak np. w Trzmielinie. Mówiąc o kiełku, daie wyobrażenie także bardzo pomieszane, dodaiąc że ziarno kiełek otula i różnie się dzieli; byłby daleko iaśniéy myśl swoię wyłożył, uważaiąc kiełek wraz z liściami kiełkowemi, iako zarodek przyszłéy rośliny, wtedy twierdzenie to że u Pszenicy iest liść kiełkowy po-

iedynczy a u Grochu podwóyny, byłoby bardzo zrozumiałém.

Naywiększe uchybienie, w przytoczonym wyiątku, iest to, że Autor nie rozróżnia dobrze części nasienie składaiących, iedne z drugiemi między i tam gdzie istotnie o części chciał mówić, wspomina o całém nasieniu; o peryspermie zaś żadnéy nie ma wzmianki, a iednak przytacza Pszenicę gdzie perysperm w nasieniu naywiększe zapełnia miéysce, a sam zarodek małą tylko cząstkę stanowi, przez co z pewnością domyślić się można że Autor wschodzące tylko uważał nasiona, a o składzie w odpoczynku zostaiących nasion, żadnego nie miał wyobrażenia, ta uwaga tyczy się naybardziéy nasion peryspermem opatrzonych i iednolistny zarodek maiących.

W dziełku, pod tytutem: Zasady Nauki o Roślinach etc, wydaném 1815 Roku w Warszawie, nie wiele się też nauczyć można, co się tyczé znaiomości nasienia, bo cała rzecz o nasieniu, zawarta iest w kilku wierszach, a rozróżnienia iego części i ich nazwania są nie raz mylne.

„ Nasienie, Semen, mówi Autor, iest
„ część rośliny będąca wypadkiem ukoń-
„ czonego upłodnienia, które miało miey-
„ sce w kwiecie, i uważać go można, ia-
„ ko iaie w którém części nowéy rośliny

„ w bardzo małém miéyscu nie rozwinio-
„ ne się znayduią."

Tu wypadało przynaymniéy dodać w któréy części *kwiatowéy* nasienie się rozwiia i do swoiéy zupełności dochodzi.

Daléy mówi: W nasieniu uważać trzeba:
„ 1. Sznurek (funiculus umbilicalis),
„ iest nitką, przez którą nasienie aż do zu-
„ pełnéy doyrzałości przyczepione zostaie."

Sznurek pępkowy niepotrzebnie Autor nitką nazwał, bo często dosyć gruby bywa, i nic o tém nie wspomina do czego drugi koniec sznurka iest przyrośnięty, nie robi Autor i téy uwagi koniecznie potrzebnéy że wiele iest nasion, które w owocu bezpośrednio do iakiéykolwiek iego części wewnętrznéy są przyczepione, tam zatém żadnego nie ma sznurka pępkowego.

„ 2. Pępek, znaczek (hilum), mówi
„ Autor daléy, iest mieyscem gdzie kie-
„ łek w nasieniu się znayduie, które po-
„ znaiemy z wygniecienia głębokiego ze-
„ wnętrznie się widzieć daiącego."

Tu wszystkie wyobrażenia są błędne, piérwsze twierdzenie że to iest znaczek gdzie kiełek leży, licznym ulega wyiątkom, bo wiele iest takich nasion gdzie kiełek od pępka iest oddalony; że pępek poznaiemy, z wygniecienia głębokiego, iest także często mylném twierdzeniem, bo pępek bywa i płaski a czasem nawet wypukły; nayprościeyszą zaś definicyą pępka którą nam

iuż Kluk dobrze podał, Autor tu zupełnie opuścił, nie dodawszy: że pępek wskazuie nam mieysce w którém nasienie przed doyrzeniem w owocu było przyrośnięte, czy bezpośrednio, czy za pośrednictwem sznurka pępkowego, to twierdzenie żadnym wyłączeniom nie ulega, a zatém iest definicyą ogólną.

„ 3. Skórka nasienna (tunica exter-
„ na) zewnętrzna gruba i tęga skóra, któ-
„ ra nasienie okrywa."

Ten dodatek: „ zewnętrzna *gruba* i tęga skóra", daie nam często błędne wyobrażenie o skórce nasiennéy, trzeba było raczéy główne iéy wskazać rozmaitości, bywa albowiem czasem twarda, skorupkowata, czasem niemal mięsista a często i bardzo cienka.

„ 4. Błona nasienna (membrana inter-
„ na) wewnętrzna delikatna i przezroczysta
„ błonka oblegaiąca ziarnko."

Ta błonka iuż nie oblega ziarnka ale pokrywa iądro; tu kończąc rzecz o pokryciu nic nie mówi Autor, iak te pokrycia względem siebie się zachowuią, czy do siebie przystaią czyli też łatwo od siebie się odłączaią, a o trzeciém pokryciu, czepkiem (Arillus) zwaném, które na wielu nasionach bardzo bywa szczególném, nic wcale nie wspomina.

„ 5. Klapki nasienne (cotiledones),
„ są dwie połówki, na które się nasienie

„ dzieli i które przy wyrastaniu nasion „ w liście się zamieniaią. Kształt ich zu„ pełnie iest różny od innych liści."

Wyobrażenie które tu Autor chce dać o listkach zarodkowych iest bardzo pomieszane, iuż samo nazwanie klapki nasienne nie iest powszechnie przyięte, a twierdzenie że to są dwie połowki na które się nasienie dzieli, iest zupełnie błędne, boby się i pokrycie wraz z listkami zarodkowemi tak dzielić powinno; a tego nigdzie nie widzimy; nie wiem nareście iakby ten zrozumiał Autora, któryby w celu przekonania się o rzeczywistości iego twierdzenia, uważał nasienie w któré́m zarodek cały wraz z listkami zarodkowemi, małą tylko cząstkę całego nasienia stanowi, i n. p. w rodzaiu Veronica, zobacz Tab: III. Fig: H. n: ninieyszé́y Rosprawy. O té́m że zarodek ieden tylko może mieć listek, iak we wszystkich iednolistnych roślinach widzimy, Autor wcale przepomniał.

„ 6. Serduszko (corculum) znayduie „ się między klapkami nasiennemi tam „ gdzie zewnętrznie znayduie się pępek. „ Składa się ono z dwóch części, albo ra„ czé́y na dwie części iest podzielone: a „ temi są:

„ *a.*) Kiełek, rostellum, to iest ta szpicza„ sta część, która przy wypuszczaniu „ idąc w ziemię, zamienia się w ko„ rzeń.

„ *b.*) Kitka (plumula), druga część ser-
„ duszka z weyrzenia podobna małym
„ listeczkom, przy wypuszczaniu idąca
„ w górę i zamieniaiąca się w pręt do
„ góry idący."

Samo nazwanie Serduszko, kiełek i kitka nie iest bardzo stosowne, bo mamy inne wyrazy szczęśliwsze, iuż dawno przyięte; ważnieyszém uchybieniem ieszcze iest to że żadnéy o tém nie ma wzmianki iak Serduszko z klapkami iest połączone, wiemy iednak że te części zawsze z sobą są zrośnięte. O peryspermie, tak ważnéy części w wielu nasionach; nic Autor nie wspomina, widać stąd że mało musiał uważać nasion w naturze, inaczéy nie byłby iéy zapewnie opuścił.

Jundziłł Mąż pełen zasług w naukach, daleko dokładnieysze daie wyobrażenie o składzie nasienia i o początkowém wzroście ukrytego w niém zarodka, szczególnie w nowszéy edycyi Początków Botaniki, 1818 Roku wydanych, nie wspomina iednak nic o peryspermie, twierdząc kilkakrótnie że li z listków zarodkowych rostek piérwsze zasilenie bierze; uważaymy np. Kawę Tab: IV. Fig. D. f. tu zarodek mały, w wielkim peryspermie iest ukryty, listki zarodkowe szczupłe same z siebie żadnego pokarmu rozrastaiącemu korzonkowi i piórkowi udzielić nie mogą, ale trawią cały ten duży perysperm, który się

przy wschodzeniu rozpuszcza i na właściwy pokarm zamienia, przeprowadzaiąc go do rozrastaiącego się korzonka i piórka, trudno więc o tak ważnéy i często wielkiéy części nasienia zapomnieć.

Lineusz sławny i słusznie od wszystkich wielbiony, nie iest wolny od tego zarzutu, opisuiąc skład nasienia, także nie umiał rozróżnić peryspermu, a co gorsza bytności nawet iego zaprzecza. Nie piérwsiśmy to spostrzegli (2) uprzedził nas w tém uczony C. Sprengel Professor Botaniki w Halli dziś ieszcze żyiący, i grubą tę pomyłkę prostuie w nowéy edycyi Filozofii Botanicznéy Lineusza, wydanéy w Halli 1809 Roku; dzieło to w piérwszém wydaniu iuż tak ważne, wiele zyskało w téy nowéy edycyi, bo wydawca Mąż prawdziwie uczony, wiele błędów sprostował i do tego stopnia go wywyższył, do którego nauka o roślinach w czasach naszych postąpiła.

Na poparcie naszego twierdzenia że niektórzy uczeni Botanicy mieli i maią ieszcze błędne albo bardzo niedokładne wyobrażenie o peryspermie, przytaczamy tu wyiątek z pisemka: Ueber den Embryo des Saamenkorns und seine Entwickelung zur

(2) Grew i Malpighi o peryspermie dobre iuż mieli wyobrażenie, piérwszy nazywa go (albumen) drugi (secundinae internae).

Pflanze von D. Johann August Tittmann Dresden, 1817. gdzie Autor na stronie 15. tak mówi: „ Den meistens mehlartigen „ Koerper, der sehr oft neben dem Em-„ bryo von den Haeuten des Saamens mit „ eingeschlossen wird, nannte von Gleichen „ (*Placenta seminalis*). Linne laeugnete „ das Daseyn desselben gaenzlich, und „ Mecse, Boehmer und Willdenow halten „ eine so unrichtige Vorstellung davon, „ dass sie ihn sogar mit den Cotyledonen „ verwechselten."

W innych dziełach gdzie wprawdzie już iest wzmianka o peryspermie, widzimy ieszcze to częste uchybienie że listki zarodkowe od peryspermu nie dobrze bywaią rozróżniane, i na odwrót często perysperm za listki zarodkowe bywa uważany. Taki błąd widzimy nawet w Encyklopedyi Metodyczney Francuzkiey, która tak ważna iest dla nauk: pod słowem (cotyledons) udzielony iest opis listków zarodkowych, a daléy takie obiaśnienie dodane: La substance de ces corps est farineuse, mucilagineuse et fermentescible dans les Graminées, les Legumineuses etc. w trawach, o peryspermie wiemy że iest mączysty, więc tu istotnie mylnie perysperm za listki zarodkowe iest uważany, Groszkowe zaś dobrze są przytoczone; Elle est comme cornée dans les Rubiacées, les Ombelles etc. także wielki błąd, bo w tych nasionach

perysperm iest twardości rogowéy a zarodek w nim ukryty a zatém i listki iego miękkie. (3).

Moglibyśmy więcéy dzieł ieszcze przytoczyć w których podobne znayduią się uchybienia, ale na tém przestaiemy, bo wyiątki z dzieł wyliczonych dostatecznie Czytelnika bacznego przekonaią o rzeczywistości naszego twierdzenia. Błędy te w tylu dziełach powtarzane, tém bardziéy nas zadziwiaią, że przez uważanie proste kilku nasion, każdy z łatwością przekonać się może o istotnym ich składzie, tego więc iak widać Autorowie nie robili i tym sposobem przepisuiąc iedni drugich, zadawnione błędy co raz więcéy upowszechniali. (4).

Ktoby w obcych ięzykach chciał znaleść dobre opisy składu nasienia, początkowego rozrastania się zarodka i składu anatomicznego całéy rośliny, temu polecamy: Antonii Laurentii de Jussieu, Genera Plan-

---

(3) W téyże Encyklopedyi pod słowem (Semences) perysperm lepiéy iest opisany.

(4) Chociaż po Autorze piszącym Compendium iakiéy umieiętności przyrodzonéy wymagać nie można, ażeby wszystkie szczegóły sam w naturze uważał, słusznie iednak spodziewać się wypada że o nayważnieyszych częściach istot opisać się maiących, wprzody przez własne obserwacye poweźmie dokładne wyobrażenie, nim do napisania dzieła swego przystąpi, inaczéy byłby tylko prostym zbieraczem, nie zaś badaczem natury.

tarum. Parisiis 1789; Josephi Gaertner de Fructibus et Seminibus plantarum. Stutgardiae. Vol. I. MDCCLXXXVIII, et II. 1802. III. Caroli Friderici Gaertner Carpologia MDCCCV. Wyżéy przytoczone wydanie Filozofii Botaniczneý C. Sprengla i inne iego dzieła w niemieckim ięzyku wydane; Elémens de Physiologie Vegetale et de Botanique par C. F. Brisseau-Mirbel à Paris 1815, dzieło to iest bardzo ważne co do opisu składu właściwego nasienia i innych części rośliny, co do początkowego i dalszego rozrastania się zarodka a razem i co do poznawania składu anatomicznego roślin w ogólności, wielką iego zaletą są także przyłączone na 70 Tablicach ryciny wszystkie z natury robione. Decandol w różnych swoich dziełach dobre daie wyobrażenie o składzie nasion, umie oceniać wartość charakterów w nasieniu uważanych i szczęśliwie z nich korzysta w Botanice opisuiącéy w któréy tak wielkie ma zasługi.

W oyczystym ięzyku nie znamy właściwie żadnego dzieła w którémby rzecz o nasieniu i początkowym wzroście zarodka, dostatecznie była wyłożona i to właśnie dało nam powód do wypracowania ninieyszéy rosprawy.

Nasienie (semen) iest istotnie iedna z nayważnieyszych części całéy rośliny, bo z niego przyszła roślina powstaie, która

w postaci zarodka w niém iak naytroskliwiéy iest ukryta; bez nasion, rośliny choć i długo trwałe, iednakby z czasem wyginęły. Wszystkie rośliny maiące płeć iawną, wydaią nasiona rozmaitego bardzo kształtu i składu, rozmaitość ta, często iest środkiem pomocniczym, do ścisłego poznawania i dokładnego rozróżniania iednych roślin od drugich. Że przeznaczenie nasienia iest tak ważne i że wszystkim wyżéy wspomnionym roślinom iest spólne, zatém ścisłe i dokładne poznawanie onego koniecznym iest warunkiem do powzięcia gruntownych wiadomości o roślinach; wszystkie bowiem cechy w nasieniu uważane, daleko są stalsze i pewniéysze, iak te, które w innych częściach, zupełnie iuż ukształconéy rośliny, spostrzegamy; gdyż te ostatnie części, iak każdemu wiadomo, w tychże samych roślinach, różnym podpadaią odmianom, odmiany te nie raz tak daleko widzimy posunięte że się iedne części na drugie przemieniaią i. n. p. pręciki na listki korony, a naypiérwszą tego zdarzenia przyczyną iest prosty skład roślin. Ta ogólna prawda w naukach przyrodzonych a mianowicie i w Botanice zawsze się stwierdza, że téy części cechy są naystalsze, któréy przeznaczenie iest nayważnieysze; Decandol sławny dziś żyiący Botanik wielkie w tém ma zasługi, że waząc wartość różnych cech w rozmaitych

częściach roślin uważanych, daie im stosunkowe piérwszeństwo w miarę ich stałości, a znaiąc dobrze skład nasienia iakeśmy wyżéy wspomnieli, zręcznie korzysta z różnych własności, które w rozmaitych iego częściach, bardzo stałemi bywaią, używa ich do tworzenia gromad, rzędów, i rodzaiów. Jeżeli więc do dokładnego uważania wszystkich części z których się rośliny składaią, łączyć będziemy ścisłe uważanie nasienia, natenczas naturalnie znaiomość roślin daleko będzie dokładnieysza, i to też iest istotném dążeniem teraźnieyszych prawdziwie uczonych Botaników.

Ścisłe poznawanie nasion, a nadewszystko zarodka w nich ukrytego, okazuie nam iuż z naywiększą pewnością, iaki będzie skład wewnętrzny przyszłéy rośliny z niego powstaiącéy, tak iak przeciwnie ze składu wewnętrznego i postaci powierzchownéy w ogólności całkowitéy rośliny, sądzić można o składzie zarodka z którego powstała. To niezaprzeczone twierdzenie istotnie do uczenia się Botaniki zachęca, bo każdy widzi, że i w téy nauce gruntowne iuż są utwierdzone zasady, na których cała iéy budowa się opiera. Znaiomość dokładna nasienia i iego części iest także pierwszą zasadą Układu przyrodzonego który we Francyi, Anglii i innych kraiach bardzo iest wzięty, kto dobre o

nim chce powziąć wyobrażenie, powinien rośliny iuż w samém nasieniu uważać, a zrozumiawszy go dobrze i ucząc się podług niego, tę odnieść korzyść, że wszystkie rośliny nie powierzchownie ale iak naydokładniéy pozna.

W układzie przyrodzonym wiadomość o składzie nasienia nie tylko iest potrzebna, do formowania nayogólniéyszych podziałów, ale też do połączenia roślin w szczególne gromady, i na ten koniec nie tylko sam zarodek ale i inne części nasienia się uważaią, przy tém iednak wszystkie części całéy rośliny ile można iak naydokładniéy się opisuią; istotnym więc celem tego Układu iest: znaiomość roślin naydokładnieysza w szczególności, i ich iak naystosowniéysze uporządkowanie, podług podobieństwa wszystkich części, kiedy przeciwnie w innych Układach sztucznych charaktery w kilku tylko częściach całéy rośliny uważane, bywaią główną zasadą, na któréy cała klassyfikacya się opiera.

Rozmaitość zarodka pociąga także za sobą rozmaity sposób rozrastania się roślin, i odmienny kształt powierzchowny, ogólnie uważany. Wszystkie tu krótko wymienione prawdy będziemy się starali w przyszłości co raz więcéy obiaśniać. Dosyć mamy dzieł opisuiących powierzchownie rośliny, czas teraz głębiéy się nad niemi zastanawiać, i każdą w szczególności iak nay-

dokładniéy opisać, nie tylko w stanie naywyższéy doskonałości, kiedy ma kwiaty i owoce na sobie, ale od powstania aż do schyłku życia; cały więc szereg odmian przez które przechodzi roślina, od chwili wyrastania z nasienia, aż do wydoskonalenia się naywyższego, iak naydokładniéy nam znany bydź powinien.

Z tego cośmy dotąd powiedzieli iaśnie wypływa, że poznawanie nasion nie może bydź rzeczą oboiętną dla tego, który o roślinach dobre chce mieć wyobrażenie; a iednak widzimy że dzieła elementarne które każdego do tego celu doprowadzać maią, całą rzecz o nasieniu w kilku wierszach zawieraią, a i ten krótki opis pełen iest błędów iakeśmy wyżéy dowiedli.

Dzisieyszéy rozprawy właściwym iest celem: na obranych przykładach prawdziwy skład nasienia okazać, głównieysze rozmaitości zarodka w niém ukrytego wkrótkości opisać, o wzroście początkowym zarodka dostateczne dać wyobrażenie, i nieco o składzie wewnętrznym całéy rośliny napomknąć.

Każde nasienie roślinne, ma na sobie pępek (hylus) który nam wskazuie że w tém miéyscu do iakiéykolwiek części wewnętrznéy owocu, za pomocą naczyń było przyrośnięte, naczynia te albo bezpośrednio z owocu w nasienie wchodzą i wtedy są niewidzialne, albo się przedłużaią i for-

formuią powszechnie znany, mniéy więcéy przedłużony sznurek pępkowy (funiculus umbilicalis); punkt w owocu gdzie nasienie bezpośrednio czy za pośrednictwem sznurka pępkowego iest przyrośnięte, nazywa się mieyscem (placenta); żadnego zaś nie ma przykładu gdzieby nasienie przed swoią doyrzałością, wolno w owocu leżało. Uważanie pępka iest więc naypewnieyszym środkiem, do rozróżnienia nasion roślinnych od innych iakichkolwiek ciał, z pozoru do nich podobnych; pępek iest czasem dziurką ledwie widzialną albo kreską wązką, czasem wklęsłością wydatnieyszą albo małą wypukłością, często różni się zupełnie odmiennym kolorem od reszty powierzchni całego nasienia. Niektórzy Autorowie a mianowicie Tittmann uważaią w pępku, osobno plamkę pępkową (macula umbilicalis) przy niéy dziurkę pępkową (foramen umbilicale) iest to mały otwór przez który naczynia z owocu do nasienia wchodzą, w nasieniu iednak doyrzałém często tak iest zapchany, że istotnie nie iest widzialnym; prócz tego znayduie się w wielu nasionach, przy samym końcu korzonka, w pokryciu dziurka kiełkowa (foramen germinationis. Tittmann, micropyle. Turpin.) iednym się zdaie że przez ten otwór płyn upładniaiący się przeciska, drudzy twierdzą że wilgoć do wschodzenia potrzebna, tędy nayłatwiéy do środ-

ka nasienia się dostaie, i pęcznienie wszystkich części przyśpiesza, na dowód tego dodaią że z nasienia moczonego np. grochu, ściskaiąc go, ta kropelka wychodzi, po którey nawet nayłatwiéy o bytności téy dziurki przekonać się można.

Każde nasienie zupełne, zwykle się składa: z pokrycia (integumentum), i z iądra (nucleum albo amygdala); iądro się składa z zarodka (embryo) i z perysperrmu (perispermum, Jussieu: albumen, Gaertner), albo z samego zarodka. Pokrycie nayczęściéy iest podwóyne: zewnętrzne które nam nasamprzód w oczy wpada, uważaiąc nasienie całkowite, nazywa się skórką zewnętrzną (testa, Gaertner. Lorica, Mirbel, epispermium, Richard, tunica externa, Jussieu, membrana externa, Treviranus), skórka ta podobna do woreczka bez szwów i klapek, bywa często twarda, skorupkowata, czasem krucha, czasem giętka i rozmaitéy bardzo grubości; na niéy to, znayduie się pępek i dziurki wyżéy opisane, oraz wszystkie własności nasienia powierzchownie uważanego, iako to kolor, włoski, chropowatość, różne przyrostki i wiele innych; często ma na sobie iakieś łuszczkowate albo kleiste pokrycie które zeskrobawszy, zazwyczay w innym kolorze się okazuie. Pod skórką znayduie się często drugie pokrycie zazwyczay cienkie, całe iądro otaczaiące, błonką wewnę-

trzną (membrana interna, Jussieu, nucleanium Tittmann: tegmen, Mirbel) zwaną, nie ma także żadnych klapek ani szwów, w niéy się kończą naczynia ze sznurka znaczkowego, albo bezpośrednio z owocu do nasienia wchodzące; naczynia te w błonce uważane są czasem bardzo wydatne i stanowią tak nazwany ślad (prostypum) złożony z początku (rapha) i z zakończenia (chalaza); dla powzięcia lepszego wyobrażenia o tych częściach można uważać Figury E. Citrus medica, D. Salvia officinalis. C. Hyssopus officinalis, Tablicy II, i odczytać ich opisy. Błonka miewa różne kolory nayczęściéy iednak iest białą i przezroczystą, do iądra pod nią będącego albo nieco przylega i wtedy trudno w większych kawałkach odrywać się daie, albo też od niego odstaie i wtedy niemal w całości odiąć ią można, ze skórką także błonka bywa różnie połączoną, albo też zupełnie od niéy odstaie i tylko przy znaczku iest spoiona, iak to dobrze w nasieniu z rodzaiu bani uważać można, gdzie zaś te dwoiakie pokrycia zupełnie z sobą są złączone i. n. p. w grochu, tam ie za iedno pokrycie uważać można, dodaiąc w opisie, że z mocnego połączenia z sobą dwoiakiego pokrycia powstało.

Na niektórych nasionach znayduie się ieszcze trzecie pokrycie zewnętrzne, otulaiące całkiem lub w części dwoiakie, wy-

żey opisane; wspominamy o niém dla tego na samym końcu że rzadzéy się przytrafia iak skórka i błonka. To trzecie pokrycie pospolicie czépkiem (arillus) zwane, trudno ogólnie opisać bo w różnych roślinach bardzo rozmaitém bywa, różni się od iuż opisanych szczególnie i w tém, że nie koniecznie iedno ale czasem i dwa nasiona w sobie ukrywa, co często w Trzmielinie się przytrafia. Wskażemy tu niektóre nasiona gdzie czépek bardzo rozmaitym bywa: w Trzmielinie pospolitéy iest mięsisty, czerwony i zupełnie nasienie otacza, zobacz Tab: III. Fig. A. a. c. tamże przy b. widać czépek zawieraiący w sobie dwa nasiona; w Trzmielinie brodawkowatéy czépek w tém się od poprzedzaiącego różni, że nasienie lub nasiona z niego wyglądaią bo ich nie całkiem okrywa, patrz Tab: III. Fig. B. 1., cyfra 3. i 6. oznaczaią czépki z dwoma nasionami: w gałce muszkatołowéy iak siatka czépek nasienie otacza Tab: II. Fig: F., zdięty i suszony pod niewłaściwém nazwiskiém kwiatu muszkatołowego w sklepach korzennych się przedaie; w Szczawiku zaięczym (Oxalis acetosella) czépek do białéy błony podobny, zupełnie nasienie otacza, z czasem po doyrzeniu elastycznie się odrywa od nasienia, i daleko z niém odskakuie, zostaiąc do niego w iednym punkcie przyczépionym; w innych roślinach, które dla krótkości

opuszczamy, czépek od wspomnionych iescze się różni.

W małéy liczbie nasion widzimy iescze bardzo szczególny charakter, uważaiąc ie powierzchownie spostrzegamy w różnéy odległości od znaczka, nayczęściéy, okrągłe deneczko, nad końcem korzonka położone, które w odpoczywaiącém nasieniu mocno iest utkwione, a przy wschodzeniu samo odstaie, zostawuiąc po sobie otwór nayczęściéy regularny, przez który zarodek bez przeszkody wyrasta, to deneczko (operculum) przytrafia się zwykle w nasionach maiących pokrycie twarde, które iednak przy wschodzeniu nie pęka; łatwo deneczko spostrzedz można w pestce daktylowéy, zobacz Tab: I. Fig. C. c. 1., w Paciorkach samorodnych (Canna indica) Tab: I. Fig. B. a. 1. b. 4., toż samo w Szparagach i rodzaiu Commelina.

Pod dopiero opisaném potróyném, podwóyném lub też poiedynczém pokryciém, zawarte iest iądro, które całe nasienie wypełnia; iądro dwoiaki może mieć skład, iakeśmy wyżéy wspomnieli: albo go stanowi sam zarodek i. n. p. w grochu, albo tenże zarodek ma ieszcze koło siebie szczególne ciało, nayczęściéy dosyć grube, peryspermem zwane, w rodzaiu Ricinus i w Trzmielinie perysperm bardzo iest wydatny. W niektórych gromadach przyrodzonych perysperm stale się znayduie i.

n. p. w Trawiastych, Jaskierowych, Baldaszkowych, Iglastych etc, w innych przeciwnie nigdy go nie ma i. n. p. w krzyżowych, Pomarańczowych etc, w innych nareszcie gromadach iedne rodzaie go maią, drugie nie i. n. p. w Boraxowych i Groszkowych.

Perysperm iakkolwiek względem zarodka położony, nigdy z nim nie bywa organicznie połączony, lecz przeciwnie łatwo od niego odstaie, bacząc na ten charakter stały, tém bardziéy dziwić się trzeba, że go tylu Autorów często za listki zarodkowe mylnie uważa. Przeznaczeniem Perispermu iest: dostarczać przyzwoitego pokarmu, rozrastaiącemu się zarodkowi, dla tego się też zawsze w wilgoci, do wschodzenia koniecznie potrzebnéy, rozpuszcza i w zarodek weiska. Perysperm w różnych roślinach, różnéy też bywa natury, i tak w trawach do których i zboża nasze należą zawsze iest mączysty, w Lipie i Wilczém Łyku oleyny, w Mirabilis Jalapa nadzwyczay kruchy; przeciwnie w Palmowych, Marzanowych i Baldaszkowych nadzwyczay twardy, do rogu podobny; rozmaitość ta iednak przeznaczenia perispermu nie odmienia, bo wcześniéy lub późniéy, zawsze się w wilgoci rozpuszcza; często smak iego i zapach przy wschodzeniu się zamienia lub rozwiia i t. n. p. Jęczmień suchy albo w zbyt zimnéy wodzie

moczony, zdaie się żadnéy nie mieć słodyczy, przeciwnie staie się słodkim kiedy w przyzwoitém cieple namoczony, zarodek wnim będący rozrastać się zaczyna, puszczaiąc drobne korzonki, na tém zasadza się n. p. robienie słodu. Te i tym podobne zmiany nie tylko w samym peryspermie ale w całém nasieniu w ciągu wschodzenia przytrafiaiące się, pochodzą od zmienienia się stosunków piérwiastków chemicznych do składu całego nasienia wchodzących, w czynionych doświadczeniach przekonano się zawsze że węglik w odpoczywaiącém nasieniu uwięziony, łącząc się z kwasorodem do wschodzenia koniecznie potrzebnym, uchodzi w postaci gazu kwasu węglowego, tu razem skuteczne działanie kwasorodu na wschodzenie nasion w ogólności iaśnie się okazuie.

Perysperm przeznaczony iedynie do dostarczania pokarmu, nie zaś do rozrastania się, stosowny téż do tego ma skład wewnętrzny; składa się z samych tylko komórek, często nieregularnych, których ściany nayczęściéy tak są cienkie i nietrwałe, że się w wilgoci łatwo rozpuszczaią, dla tego téż perysperm w ciągu rozrastania się początkowego zarodka, z nim zetkniętego, tak niknie że i śladu po sobie często nie zostawia, komórki tkanki perysperm składaiącéy, napełnione są ciałami różnorodnemi, stosownie do iego rozmaitego składu

wyżéy opisanego, ale i te łatwo się rozpuszczaią i stanowią w stanie ciekłym to właściwe pożywienie, mocą którego młodociany zarodek żyć i rozrastać się zaczyna, i w roślinkę młodą zamienia, cząstki te pożywne zapychaiące tkankę peryspermu, bywaią nayczęściéy mączne, żywiczne, oleyne lub cukrowe, a przy wschodzeniu szczególnemu ulegaią rozkładowi chemicznemu, który się bardzo od fermentacyi prostéy różni, mianowicie w tém że prostemu gniciu nie ulegaią, a to dla tego że światło do dalszego wrostu i zdrowia rośliny koniecznie potrzebne temu silnie się sprzeciwia, działaiąc na przyzwoite stwardnienie tkanki, przez umocnienie węglika, i na zupełne wyrobienie soków właściwych.

Dotąd obszerniéy opisane części nasienia, a mianowicie pokrycie nasienne i perysperm, przydane zarodkowi na zasłonę i pożywienie, uważać wypada iako ciała martwe, które do swoiéy naywyższéy doskonałości w nasieniu doyrzałém doszły, i odtąd pomimo składu swego organicznego, ani żyć ani rozrastać się nie mogą, ulegaiąc tylko takim odmianom, które do ich zagłady dążą; widzimy wprawdzie czasem iakieś odmiany zachodzące przy wschodzeniu nasienia w pokryciu i peryspermie, które pozornie tylko skutkiem życia i wzrostu bydź się zdaią, i tak często pery-

sperm znacznie się powiększa i wraz z pokryciem kolor zmienia, powiększanie się to nie trzeba iednak mylnie brać, za wzrost rzeczywisty, bo iest tylko skutkiem prostego pęcznienia, któremu wszystkie ciała obumarłe podpadaią.

Istotną zatém częścią w nasieniu iest zarodek, bez którego żadne nasienie, rośliny z siebie wydać nie wydoła; to pospolite mniemanie że przy wschodzeniu całe nasienie w roślinę się przemienia, iest zatém bardzo błędne, i nikt pewnie go nie wyiawi kto się tylko o rzeczywistym składzie nasienia i przeznaczeniu wszystkich iego części przekonał. Trafiaią się niekiedy nasiona, które pozornie zupełnemi bydź się zdaią, a w których dla różnych przyczyn fizycznych i fizyologicznych, zarodek się nieukształcił, po takich się téż wydania z siebie roślin spodziewać nie można: rośliny z innych stref sprowadzane i sztucznie chodowane i. n. p. Ricinus communis, Salvia officinalis, bardzo często takie wydaią nasiona, te dla nas niech będą przestrogą, że o rzeczywistym składzie i dobroci nasion z pozoru sądzić nie można.

Zarodek (embryo) iest to młoda roślina, w nasieniu ukryta; ma tę szczególną własność, zarodkom niektórych istot zwierzęcych wspólną, że przez pewny przeciąg czasu w odpoczynku pozostaie, a w dogodnych dla siebie okolicznościach, żyć i

rozrastać się poczyna, zamieniaiąc się z czasem na taką roślinę, na iakiéy wziął swóy początek. Istotne części składowe zarodka są: korzonek (radicula albo rostellum) który się późniéy w właściwy korzeń rozrasta, piórko (plumula) zamieniaiące się z czasem w łodygę, i ieden albo dwa listki zarodkowe, w tém miéyscu na przeciw siebie przyrośnięte, gdzie korzonek z piórkiem się styka; troiakie te części zarodek składaiące, organicznie z sobą połączone, stanowią całość, i dla tego słusznie, za przykładem nowszych Autorów, razem wzięte, nazwane są zarodkiem; w tém też znaczeniu używamy tego wyrazu w ninieyszéy rosprawie i wszędzie gdzie nam tylko o składzie całego nasienia a zatém i o zarodku mówić wypada. Niektórzy zaś Autorowie nazywaią korzonek wraz z piórkiem, zarodkiem, uważaiąc listki zarodkowe iako części przydatkowe i tym sposobem liczne popełniaią błędy, biorąc perysperm za listki zarodkowe albo i przeciwnie listki za perysperm, cośmy iuż wyżéy okazali, dodawszy iak znaczna między temi dwoiakiemi częściami zachodzi różnica.

Dla krótszego wyrażenia się, mówiąc o różnych częściach zarodka, nazywać będziemy piórko łącznie z korzonkiem, rostek (blastema) do którego, podług powyższego opisu, listki zarodkowe są przyrośnięte; cały zarodek składa się zatém

z rostka i listków zarodkowych. To twierdzenie wielu Autorów, iuż na początku rosprawy wytkniętych, że listki zarodkowe często twardości rogu bywaią, iest zatém błędne i w takiém przytoczeniu, z pewnością wnosić można, że perysperm mylnie za listki zarodkowe uważali; zdaie się to nawet bydź przeciwnem naturze, aby listki zarodkowe do składu młodéy roślinki, w postaci zarodka, wchodzące, iuż miały twardość rogową, sprzeciwia się to także istotnie ogólnemu wyobrażeniu, iakie o zarodzie wszelkich istot żyiących mamy, bo wszystkie w swoiém poczęciu są miękkie, a wszelkie twardnienie różnych ich części, iest zawsze skutkiem ich późniéyszego życia i wzrostu, iakżeby więc listki zarodkowe które się w wielu roślinach znacznie rozrastaią, iuż mogły bydź tak twarde? takie błędy są więc zawsze skutkiem mylnego uważania części składowych nasienia, zbiiamy ie tém usilniéy, że w wielu dziełach aż nadto są upowszechnione. To rozumowanie oparte na ogólném wyobrażeniu iakie o istotach żyiących mamy, stwierdza się przez ścisłe uważanie samé natury, bo w żadnych dotąd, tak licznie iuż dokładnie znanych zarodkach, nie znaleziono listków zarodkowych zbyt twardych, rostek zaś tém bardziéy zawsze musi bydź i istotnie iest miękki, kiedy iego wzrost przy samém wschodzeniu iest nayskorszy.

Opisąwszy istotne części składowe zarodka i dowiódłszy przez rozumowanie i obserwacye, że nigdy tak twarde bydź nie mogą iak różni Autorowie mylnie twierdzą, biorąc perysperm za listki zarodkowe, przystąpimy teraz do opisania składu wewnętrznego zarodka. Zarodek cały składa się z tkanki komorkowéy ścisłéy i bardzo regularnéy, komórki nayczęściéy, w przeciągu poprzeczném i podłużném, miewaią równą szerokość i kształt foremnych sześciokątów, ich wielkość iest różna, stosownie do części w któréy ie uważamy, i tak na samym brzegu bywaią wązkie, daléy ku środkowi szérsze, a w samym środku znowu się ścieśniaią, ich ściany są zawsze cienkie i miękkie; niektóre komórki miewaią kształt podłużny, są i takie które w przecięciu poziomém nie sześcio, ale mniéyszéy liczby wielokąty formuią, a to naybardziéy nadbrzeżne. Z téy ścisłości tkanki i z foremnego kształtu komórek, uważaiąc ie przez soczewki drobnowidza naymocniéy powiększaiące, iuż każdy biegły Badacz wnosić może, że zarodek roślinny iest istotą organiczną młodą, zostaiącą w odpoczynku, a przeznaczoną i usposobioną do wzrostu i życia; z téy ścisłości tkanki wypływa i to, że wszystkich zarodków powierzchnia zupełnie iest równa i gładka. Wszystkie komórki zarodek cały składaiące, tak ściśle z sobą

są połączone, że nawet nadbrzeżne, które na innych częściach rozwiniętéy rośliny, właściwą błonkę zewnętrzną (epidermis) formuią, tu w zarodku ieszcze odłączać się nie daią, podług naszego przekonania zatém, zarodek, zewnętrznéy błonki ieszcze nie ma. Komórki tkanki zarodkowéy, szczególnie gdzie listki zarodkowe są grube, zapełnione bywaią rozmaitym pokarmem, tak iakeśmy wyżéy o tkance peryspermu wspomnieli, wtedy téż nayczęściéy, przy zarodku peryspermu nie ma, a listki zarodkowe same w sobie mieszczą to pożywienie, które przy wschodzeniu rostkowi udzielaią; uważaiąc skład wewnętrzny takich zarodków, trzeba płatki do obserwacyi przysposobione moczyć w wodzie, ieżeli cząstki w komórkach będące są natury mączystéy lub kleistéy, a w spirytusie winnym ieżeli są żywiczne, bez takowego moczenia i zniszczenia cząstek obcych, o tkance właściwéy, dobrego wyobrażenia powziąć nie można. Niektórzy Autorowie, opisuiąc skład anatomiczny zarodka, dodaią że naczynia z listków zarodkowych do piórka i korzonka wchodzą i pokarm w wodzie rozpuszczony przy wschodzeniu przeprowadzaią, często to ich twierdzenie na rozumowaniu a nie na ściśle robionych obserwacyach się opiera, bo przykładów zwykle nie przytaczaią, na iakichby takowy skład uważali; wyobrażenie iakie o

składzie wewnętrznym zarodka mamy, powzięte z kilku obserwacyi ścisłych, różni się w tym względzie od powyższego, żeśmy nigdy w zarodku odpoczywaiącym, naczyń spostrzedz nie mogli, tworzą one się dopiero w ciągu rozrastania się początkowego, kiedy się komórki podłużne na naczynia przekształcaią, zarodek więc podług naszego wyobrażenia z saméy tylko tkanki komórkowéy się składa, to odmienne zdanie iużeśmy wyiawili w monografii Bzu pospolitego, stwierdzamy go także w ninieyszéy rosprawie w opisaniu składu wewnętrznego zarodka Lipy pospolitéy, (zobacz Tab: IV. Fig: C. i przydany opis).

Daliśmy dotąd, w ninieyszéy rosprawie, Czytelnikowi wyobrażenie ogólne, o wszystkich tych częściach nasienia roślinnego, które do składu wielu bardzo nasion wchodzą, wskazuiąc razem iakie każdéy części istotne iest przeznaczenie, wypada teraz przystąpić do wyliczenia niektórych części nie wszystkim nasionom wspólnych, i do okazania głównych odmian i rozmaitości, iakie w różnych nasionach zachodzą, uważaiąc ich części iedne po drugich; nim do tego przystąpiemy winniśmy ieszcze na to zwrócić uwagę, iak nasienie w owocu przyczépione, różnie może bydź położone i stąd różne otrzymać nazwiska; to położenie względne, nasion w owocu, stanowi cechy ważne w tworzeniu i pozna-

waniu rodzaiów i gromad przyrodzonych: iuż Gaertner na nie zwrócił uwagę i zawsze stałemi ie znalazł. W tym względzie nazywaią się nasiona:

1. Podniesione (semina erecta) kiedy pępek w samym końcu nasienia iest umieszczony, nasienie równolegle do osi podłużnéy owocu do góry styrczy, a korzonek zarodka ku szypułce owocowéy iest odwrócony, i. n. p. w roślinach złożonych (5). w Kawie, Pigwie i wielu innych.

2. Odwrócone (semina inversa) kiedy pępek iest górny, wierzchołek na dół odwrócony a korzonek zarodka ku szyice owocu położony, i. n. p. w Wiciokrzewiach i w roślinach baldaszkowych; często się takie nasiona wiszące (semina pendula) nazywaią.

3. Poziome (semina horizontalia) kiedy oś nasienia z osią owocu pod prostym albo iakimkolwiek kątem iest nachylona, a korzonek zarodka do osi owocu albo do iego ściany iest obrócony, i. n. p. w Porzy-

---

(5) Rośliny złożone albo zrosłogłowkowe (composeés, compositae) stanowią gromadę wielką, główne ich cechy są następuiące: kwiatki, na ogólnem dnie zebrane, maią guzik owocowy dolny, koronę iednolistną, pręcików pięć, których główki są zrosłe, a przez rurkę zrosłych główek przechodzi szyika dwudzielną zwykle blizną zakończona.

czkach, w Ogórkowych i różnych Liliowych roślinach.

4. Rozrzucone (semina nidulantia s. vaga) których pępki w różne strony są odwrócone, i. n. p. w Grzybieniu (Nymphaea).

Charaktery te stanowcze uważane bydź mogą tylko, dopóki nasiona z owocem w związku pozostaią, iak tylko są oderwane, iuż trudno domyśléć się, iak i gdzie w owocu były przymocowane; w Karpologii obszerniéy nad temi charakterami zastanawiać się wypada, tu zaś gdzie nasienie oderwane iuż od owocu, głównym iest przedmiotem, na tém przestaiemy i do wyliczenia niektórych ieszcze nie opisanych i mniéy upowszechnionych części nasienia, przystępuiemy.

W naukach przyrodzonych a mianowicie w Botanice trudno iest często ogólne o iakichkolwiek bądź częściach dobre dać wyobrażenie, lepiéy przeciwnie w szczegóły wchodzić i na obranych przykładach główne rozmaitości wskazać. W tym duchu postępuiąc, o iakichkolwiek częściach roślin, rzetelniéysze Czytelnikowi można dać wyobrażenie, a to dla tego, że wszelkie części choć iednakowe ich iest przeznaczenie, bardzo urozmaicone bywaią, co do wielkości, kształtu, koloru i tym podobnych znamion. Na niektórych nasionach widać przy samym znaczku, wyrostek mięsisty,

sisty, albo suchy, grzebiuszczkiem (caruncula, Mirbel, crista, Decandol) zwany, niektórzy Autorowie uważaią go iako cząstkowy czépek, inni zaś do których i Gaertner należy nie rozróżniaią grzebiuszczka od pępka (umbilicus) i pod tém nazwaniem różne iego własności opisuią. Naylepsze o grzebiuszczku damy wyobrażenie przytaczaiąc nasiona na których się znayduie. W rodzaiu Ricinus nasienie przy pępku ma grzebiuszczek duży, mięsisty, biały, mocno przyrośnięty; w Jaskułczém zielu większém (chelidonium majus) grzebiuszczek iest także gruczołkowaty, tak duży iak całe nasienie, ale koloru białego, nasienie zaś niemal iest czarne, i Gaertner opisuiąc nasiona téy rośliny nazywa go (crista glandulosa), ma istotnie nieiakie podobieństwo do grzebienia koguczego, łatwo odpada od nasion doyrzałych i zostawuie po sobie znamie; Bób (Faba major) ma na pępku szczególny grzebiuszczek podłużny, czarny, suchy i twardy, maiący wzdłuż rowek wydatny, po doyrzeniu cały grzebiuszczek łatwo od nasienia się odeymuie, i na innych groszkowych nasionach różnego kształtu i koloru grzebiuszczki się przytrafiaią.

Przy niektórych nasionach zostaie sznurek znaczkowy, i towarzyszy im po wypadnięciu z owocu, podzieliwszy się na nieskończenie cienkie włoski przybiera po-

stać puchu (6); w rodzaiu Epilobium widzieć można bardzo wydatnie ten charakter. W wielu Toinowych roślinach (Apocineae) sznurek pępkowy zamienia się na puch, złożony z nader pięknych, iedwabistych włosków, tak że n. p. Toieść syryiska (Asclepias syriaca) w wielu mieyscach naumyślnie się hoduie, dla otrzymania z nich przędzy iedwabistéy i do mięszania onéy do różnych wyrobów fabrycznych. W uważaniu tego charakteru, trzeba szczególnie na to mieć wzgląd, ażeby włoski nie ze sznurka znaczkowego pochodzące, i o podal od pępka przyrośnięte, od piérwszych rozróżnić i. n. p. w Wierzbach i Topolach; tém bardziéy ieszcze rozróżnić trzeba całe owoce puchem opatrzone, które często mylnie za nasiona uważane bywaią, i. n. p. w roślinach złożonych (plantae compositae) w Pałeczkach wodnych (Typha) w Dryakwi (Scabiosa) w Bawełnicy (Eryophorum) i w innych. O deneczku (operculum) które się na wielu nasionach przytrafia iużeśmy wyżéy dali wyobrażenie dostateczne.

Pokrycia nasienne, któreśmy wyżéy opisali, nazywamy właściwemi, bo od saméy młodości aż do zupełnego doyrzenia

---

(6) Puch (pappus) nazywa się powszechnie Kupka albo zbiór włosków na nasieniu lub owocu znayduiących się.

są własnością nieodstępną nasienia; na niektórych zaś nasionach znayduią się ieszcze pokrycia posiłkowe albo niewłaściwe, które, z różnych części kwiatowych rozmaicie przekształconych, pochodzą, i tak n. p. w trawiastych roślinach (gramineae), pokrycie owocowe w postaci cienkiéy błonki szczelnie nasienie otacza, we wszystkich złożonych toż pokrycie iest twardsze i grubsze, w Szczawiach pokrycie owocowe i kielich, stanowią dwoiakie pokrycie posiłkowe; w Mirabilis jalapa dolna część korony zgrubiała i stwardniała, wraz z pokryciem owocowèm, stanowią także dwoiakie pokrycie posiłkowe. Po takowém wyiaśnieniu powinniśmy ieszcze zwrócić uwagę Czytelnika, na mylne wyobrażenie, iakie różni Autorowie o nasieniu i owocu maią, opisuiąc te części, czy w dziełach elementarnych czy w innych botanicznych: nazywaią często owoce maiące w sobie iedno nasienie, iak n. p. w wargowych roślinach (labiatae), nasionami nagiemi, albo téż niektóre owoce wprost za nasiona uważaią iak n. p. orzeszki skrzydełkowate w Brzozie. Ażeby od podobnych błędów się zabezpieczyć, trzeba nasiona i owoce, nie tylko w stanie zupełnie doyrzałym uważać, ale ie od samego początku iuż w kwiecie śledzić i ich wszelkie zmiany poznać; w takim duchu zastanawiaiąc się nad rózróżnieniem nasion od owoców, i

owoców od nasion, to ieszcze trzeba przyiąć prawidło: że to co w kwiecie nazywamy guzikiem owocowym, rozrosłszy się i doszedłszy do zupełnéy doyrzałości, stanowi właściwy owoc, a w nim ukryte są nasiona iakimkolwiek bądź sposobem przymocowane; nagie właściwie nasiona rzadko się przytrafiaią, to nazwanie więc zwykle bywa mylne (7), nasiona i owszem, prócz właściwego pokrycia, miewaią ieszcze za szczegółową lub wspólną zasłonę, pokrycie owocowe lub inne posiłkowe.

Po wyliczeniu ogólnych charakterów pokrycia nasiennego i szczególnych niektórych iego odmian, wypadałoby teraz mówić o rozmaitości iądra, ale tu w ogólności mało co mamy dodać do tego cośmy wyżéy o niém powiedzieli; iądro w zupełném nasieniu zawsze musi bydź przytomném i składa się iak wiadomo z samego zarodka albo z zarodka i peryspermu, rozmaite własności ostatniego iużeśmy wyliczyli, teraz się nad zarodkiem nieco ob-

(7) Nagiemi nasionami te tylko nazwać można, u których właściwego pokrycia nie ma, w tym przypadku osłonięte są pokryciem owocowém i. n. p. w rodzaiu Avicinia, albo też pokryciem owocowem i ieszcze drugiém iakiém posiłkowém i. n. p. w rodzaiu Mirabilis, gdzie całe pokrycie owocowe i część dolna korony nasienie w stanie doyrzałym otulaią.

szerniéy zastanowiemy, część tak ważna zasługuie na naywiększą uwagę.

O częściach zewnętrznych zarodka w ogólności i o iego składzie wewnętrznym daliśmy wyzéy wyobrażenie dostateczne, wyliczymy teraz zmiany, które w iego częściach składowych co do liczby i ułożenia w rozmaitych roślinach zachodzą. Zarodek w naywiększéy ilości roślin składa się z rostka i iednego lub dwóch listków zarodkowych, w niektórych zaś roślinach zielnych (rodzay Ceratophyllum) i w rodzaiu Sosna (Pinus) zarodek miewa wiele listków, i tak n. p. Sosna włoska (Pinus pinea) ma ich dwanaście. Stosownie do tego troiakiego składu zarodka, wszystkie rośliny iawnopłciowe, na trzy wielkie sekcye zostały podzielone, to iest: na iednolistne (monocotyledones); dwulistne (dicotyledones) i wielolistne, (polycotyledones); krytopłciowe zaś (cryptogamae) u których zarodek cały, źle albo wcale nie iest znany, stosownie do powyższéy zasady, stanowią czwartą sekcyą roślin bezlistnych (acotyledones). Piérwsza i druga sekcya dobrze są ugruntowane, bo różnica w składzie zarodka, pociąga za sobą odmienny skład wewnętrzny z nich pochodzących roślin, inny ich sposób rozrastania się i postać powierzchowną w ogólności każdéy sekcyi właściwą. Trzecia zaś sekcya iest więcéy dowolna, bo prócz wię-

kszéy liczby listków zarodkowych, żadne ważne nie zachodzą różnice między roślinami téy sekcyi a dwulistnemi; niektórzy Autorowie uważaią nawet wielolistne zarodki iako dwulistne których listki głęboko są wcięte; w takim sposobie uważania tych mnogich listków, cały dział upada. Ostatnia sekcya czwarta dla podobnego tylko nazwania, pod tém nazwiskiem przyiętą została, bo brak iakiéy części, stosownie do zasad nauki, stanowi zawsze nayniepewniéysze charaktery, a nazwanie tak wielkiéy sekcyi od podobnego charakteru wzięte nie iest naylepszém.

W niektórych zarodkach korzonek od piórka nieco iest oddalony, część pośrednią nazywamy międzypień (collum) iak n. p. w Mirabilis jalapa i w cebuli pospolitéy (Allium cepa); lepsze iednak o téy części poweźmiemy wyobrażenie, kiedy się nad początkowym wzrostem zarodka zastanowiemy. Wskazawszy główne różnice między iednolistnym i dwulistnym zarodkiem, przystąpiemy teraz do opisania obszerniéyszego każdego w szczególności; zaczniemy od dwulistnego bo wszystkie iego części są wydatnieysze i łatwiéy uważane bydź mogą.

W zarodku dwulistnym, korzonek prosty albo różnie zakrzywiony nayczęściéy iest zewnętrzny i tak ułożony że przy powierzchowném uważaniu zarodka cały

iest widzialny, iak n. p. w Grochu; niekiedy listki zarodkowe wstecz przedłużone, tak korzonek zasłaniaią że tylko sam koniuszczek iego wygląda iak n. p. w Leszczynie, Dębinie, Szałwii i wielu innych; rzadko kiedy, tak iak w Jemiole, korzonek w pochewce szczególniéy iest ukryty. Naypospolitszy kształt korzonka iest ostrokręgowy iak n. p. w Bobie Tab: II. Fig: A. e. 1; czasem bywa walcowaty iak w Lewkonii roczněy Tab: II. Fig: G. d; pałeczkowaty korzonek iest w Kawie Tab: IV. Fig: D. h. 1., i w Kulczybie wroniém oku (Strychnos nux vomica) Tab: III. Fig: C. e.; niemal kulisty korzonek widzimy w roślinie (Cassia fistula) Tab: III. Fig. F. d. 1. Prócz tych głównych różnych kształtów tu wskazanych, korzonek może mieć wiele innych, które się przy dokładném opisywaniu rozmaitych roślin oznaczaią. W niektórych roślinach dwulistnych, korzonek w stosunku całego zarodka bardzo iest duży, w innych przeciwnie mały, a w niektórych nareszcie ledwie iest widzialny. Naypospoliciéy korzonek przy wschodzeniu znacznie się rozrasta i na właściwy korzeń zamienia, w niektórych zaś roślinach wodnych nigdy się nie rozrasta, ale na iego mieyscu liczne inne boczne korzonki się rozwiiaią. W niektórych zarodkach, na końcu korzonka, iest część przy-

datkowa, do błonki podobna, która czasem cały zarodek iak woreczek otacza, charakter ten w Pieprzu pospolitym bardzo iest wydatny.

Piórko w zarodkach dwulistnych, także iest zewnętrzne, ale tak otulone listkami zarodkowemi, że przy ich rozłożeniu dopiero iest widzialném, bywa w różnych roślinach dwulistnych bardzo rozmaite, co do stopnia rozwinięcia i składu zewnętrznego; w iednych w odpoczywaiącym zarodku nie iest ieszcze widzialne, i dopiero przy wschodzeniu się okazuie, iak n. p. w Bzie pospolitym (Sambucus nigra); w drugich iest iuż widzialne i miewa postać małego ostrokręgu, ale listków ieszcze w niém rozróżnić nie można, iak w Lipie pospolitéy (Tilia europaea) Tab: IV. Fig: C. K. 2.; w innych przeciwnie iest tak wydatném że iuż listki na niém uważać i policzyć można, iak n. p. w Migdale pospolitym (Amygdalus communis) Tab: III. Fig: G. f. 3.; w niektórych nareszcie zarodkach dwulistnych, piórko składa się iuż z małéy łodyżki (tigella) i z oczka (gemmula) w którém listki liczne, łatwo iuż rozróżnić można, iak n. p. w Bobie (Faba major) Tab: II. Fig: A. e. gdzie 4. oznacza łodyżkę 2. zaś oczko. Tak rozwinięte piórko i w wielu innych Groszkowych roślinach uważać można; ieszcze zna-

czniéy rozwinięte piórko ma rodzay (Nelumbium) (8) bo ono w odpoczywaiącym zarodku iuż się składa z łodyżki, dwóch liści piérwotnych i oczka w przysadzce ukrytego, a co ieszcze szczególnieyszego że nawet iuż kolór ma zielony, iak gdyby kiedyś iuż na światło było wystawione.

Listki zarodkowe w roślinach dwulistnych, niemal tylu podpadaią odmianom, co do kształtu, wielkości i. t. p. charakterów co i liście właściwe; uważamy ie iako piérwsze liście rośliny, w zarodku iuż widzialne; ieżeli się różnią od liści pospolitych, co do kształtu i wielkości, pochodzi to ztąd że się nie rozwiiaią na wolném powietrzu, ale pod pokryciami nasienia, a to co do kształtu i wielkości bardzo iest rozmaite; listki więc zarodkowe muszą przybierać wzrost i kształt wydrążenia w nasieniu im przeznaczonego. W dwulistnych i wielolistnych roślinach listki zarodkowe zawsze symetrycznie są przytwierdzone, to iest, w piérwszych ieden na przeciwko drugiego w iednakowéy wysokości, a w drugich w okrążek. Listki zarodkowe w nasieniu ieszcze ukryte stykaią się

(8) Skład tego nasienia że wszystkiemi szczegółami dobrze iest okazany na Tablicy 57. Fig: 8. w dziele Mirbela na początku téy rosprawy przytoczoném, i w oddzielnéy rosprawie czytanéy na posiedzeniu Instytutu 9go Stycznia 1809. Roku.

powszechnie swoiemi powierzchniami wewnętrznemi i tym sposobem piórko ściśle otulaią. Jeżeli piórko w zarodku dwulistnym, ieszcze odpoczywaiącym, iuż dosyć iest rozwinięte, i znaczne zaymuie mieysce, wtedy u dołu tychże listków, znayduie się wydrążenie, w którém piórko leży; oddalaiąc listki zarodkowe od siebie: w Bobie lub Migdałach, wydrążenie to w miarę wielkości piórka, więcéy lub mniéy iest wydatne. Listki zarodkowe w naywiększéy ilości roślin dwulistnych są sobie równe co do wielkości, w niektórych tylko ieden od drugiego iest mniéyszéy, co się czasem w Cytrynach i Pomarańczach przytrafia, w Kotewce, orzechu wodnym (Trapa natans), ieden listek zarodkowy ledwie iest widzialny, drugi zaś nadzwyczay duży. Kształt listków zarodkowych bardzo iest rozmaity, iedne są wązkie drugie szerokie, na brzegu bywaią całe albo różnie wcinane, nayczęściéy są bezogonkowe, czasem iednak maią ogonki i żyłki wydatne; zdaie się iednak że żyłki te nie są oznaką tam będących naczyń, iak to w liściach pospolitych bywa, ale że komórki podługowate w różne kierunki i desenie rozłożone, takowe formuią, co nam w dzisiéyszéy rosprawie, zarodek z Lipy pospolitéy naylepiéy okazuie. Ułożenie listków zarodkowych, również iest rozmaite, nayczęściéy są płasko ułożone, czasem iednak albo zgię-

te albo zwinięte, lub też w naypiękniéy-
sze i nayściśleysze fałdy złożone; w Lipach, Klonach, Powoiach i innych roślinach takie ułożenie widzimy. W niektórych roślinach dwulistnych, listki zarodkowe do liści całkowitéy rośliny, w rozmaitych względach, wielkie okazuią podobieństwo, i tak w roślinach Boraxowych liście są szorstkie, to iest ostremi włoskami pokryte, listki zarodkowe w nasieniu ieszcze są gładkie, ale późniéy przy rozrastaniu się na wolném powietrzu, podobnemi się pokrywaią włoskami; w Kurzym śladzie czerwonym (Anagallis arvensis) liście maią czerwone kropki na powierzchni dolnéy, podobne kropki już i na listkach zarodkowych téy rośliny widać; w rodzaiu Mimosa niektóre gatunki maią liście, które się za poruszeniem onych, albo na noc same się stulaią, taki ruch odbywa się i w ich listkach zarodkowych; nareszcie Kanianka pospolita (Cuscuta europaea) żadnych nie ma na sobie liści, iéy zarodek do niteczki podobny także nie ma listków zarodkowych. Kiedy zarodek dwulistny otoczony iest peryspermem, listki iego pospolicie są cienkie i często miewaią żyłki wydatne, kiedy przeciwnie, zarodek sam iądro stanowi, i peryspermu nie ma, natenczas zwykle iego listki są grube. W roślinach Euforbiowych, Lipowych i wielu innych listki zarodkowe są cienkie liścio-

wate, w roślinach zaś Groszkowych i Różowych listki zarodkowe zwykle grube bywaią. Kolor zarodków dwulistnych zazwyczay iest biały albo blado żółty a zmiana mocna takowych kolorów iest często oznaką zepsucia; mamy iednak wiele roślin dwulistnych u których zarodek w stanie zupełnie doyrzałym i zdrowym, innego bywa koloru: w Klonach zarodek sam iądro stanowi i ma piękny kolor zielony; w Trzmielinie zarodek ukryty iest w peryspermie, a iednak ma kolor blado zielony; w Agryście iest żółtawy, w rodzaiu Echinops niebieskawy, w niektórych zaś roślinach złożonych mianowicie w rodzaiach Bidens i Zinnia ma piękny kolor purpurowy. W niektórych roślinach dwulistnych, listki zarodkowe w stanie doyrzałym, tak mocno z sobą są spoione, że iedno zdaią się stanowić ciało, w Kasztanie gorzkim (Aesculus hippocastanum) i w Nasturcyi większéy (Tropaeolum majus) naylepiéy to widzić można.

Zarodek iednolistny który teraz opisać mamy, różni się od dwu albo wielolistnego, nie tylko co do liczby listków, ale szczególniéy co do połączenia i ułożenia składowych części, wydaie się poniekąd zawsze iako ciało równe i gładkie, na którém nic rózróżnić nie można, bo piórko i korzonek często są wewnętrzne, iak gdyby w pochewce ukryte, i dopiero po zrę-

cznėm rozerznięciu widziane bydź mogą, a czasem tylko po zeyściu, to téż iest istotnym powodem, że skład iego rzeczywisty, trudniéy może bydź wyśledzony, iak zarodków dwu albo wielolistnych, gdzie pospolicie wszystkie części są zewnętrzne. Mówiąc o zarodkach dwulistnych lepsze można dać wyobrażenie o ich kształcie, opisuiąc osobno kształt oddzielnych ich części, a szczególnie listków zarodkowych i korzonka, w iednolistnym zaś zarodku kształt ogólny, więcéy nas obchodzi, bo korzonek i piórko, iakeśmy dopiero powiedzieli, często są niewidzialne. Kształt zarodka iednolistnego bardzo bywa rozmaity w różnych roślinach iednolistnych; niektóre głowne tylko różnice tu wskażemy: bywa iaykowaty w niektórych Sitowiach, ostrokręgowy w wielu Palmach, nitkowaty i prosty w Pałeczkach wodnych (Typha), nitkowaty i zakrzywiony w Cebuli pór (Allium Porrum) Tab: I. Fig: D. f., pałeczkowaty w Trzcinie kwiatowéy, paciorkach samorodnych (Canna indica) Tab: I. Fig: B. c., grzybkowaty w Fidze rayskiéy (Musa paradisiaca), tarczykowaty w właściwych trawach. Niemal wszystkich iednolistnych roślin nasiona, maią przy zarodku perysperm, mała zatém iest liczba tych, gdzie zarodek sam wydrążenie nasienia wypełnia, a podobne przykła-

dy między wodnemi i błotnemi tylko róślinami uważać można, iako to: w rodzaiach Wodnica (Potamogeton) Tab: I. Fig: A., Żabieniec (Alisma), Błotnica (Triglochin) i. t. p. Zdaie się iak gdyby zarodki tych roślin, tak obfitego pokarmu, iak inne w peryspermie znayduią, nie potrzebowały, i że ta mała ilość pożywienia która się w listku zarodkowym mieścić może, lub też sama woda w którey podobnych roślin nasiona wschodzą, iuż dla nich iest dostateczną, do wyżywienia zarodka w piérwszych początkach iego wzrostu. Uważaiąc zarodek iednolistny ieszcze w nasieniu, łatwo można poznać koniec który iest korzonkiem, albo korzonek w sobie zawiera, potém że zazwyczay więcéy do znaczka albo przynaymniéy do pokrycia nasiennego iest przybliżony, przeciwnie trudniéy korzonek poznać kiedy iuż zarodek iest wyięty, albo kiedy zarodek całą długość nasienia zaymuie, w Pałeczkach wodnych (Typha) taki iest przypadek, a Gaertner tyle maiący wprawy, iednak się pomylił, wspominaiąc w swém dziele że korzonek tu iest dolny, iużeśmy dawno pomyłkę tę sprostowali a na mocy tego iuż Mirbel korzonek iako górny opisuie, Richard gruntowny badacz składu nasion iednolistnych, uważaiąc wschodzenie w tym rodzaiu, to spostrzeżenie

stwierdził (9). Chcąc dobre powziąć wyobrażenie o istotnym składzie zarodka iednolistnego i iego części, iedne od drugich należycie rozróżnić, trzeba go wzdłuż rozerznąć, wtedy zwykle na boku spostrzegamy wydrążenie, w którém ukryte iest piórko, a w iednym końcu całego zarodka znayduie się korzonek nagi albo także w pochewce ukryty, resztę całego zarodka stanowi zazwyczay listek zarodkowy; zarodek iednolistny możnaby więc uważać iako w naywiększéy części złożony z samego listka zarodkowego, który w iednym końcu ma korzonek ukryty albo zewnętrzny, a z boku w wydrążeniu zachowuie piórko, w trawach tylko piórko iest zewnętrzne. Lepsze o zarodku iednolistnym damy wyobrażenie, kiedy iedne części po drugich osobno opiszemy, zastanawiaiąc się nasamprzód nad korzonkiem, potém nad piórkiem a nareszcie nad listkiem zarodkowym. Co się tycze składu anatomicznego, zarodki iednolistne mało się różnią od dwu i wielolistnych, całe złożone są z tkan-

(9) Zobacz Tablicę I. Fig: 8. 9. w Rosprawie: Analyse botanique des Embryons endorhizes ou monocotylédonés et particulierement de celui des graminées suivie d'un examen critique de quelques mémoirs anatomico-physiologico-botaniques de M. Mirbel, par Louis-Claude Richard, Professeur de botanique à l'école de Médecine de Paris. 1811.

ki komórkowéy, któréy komórki także są bardzo regularne ale mniéy ścisłe, nadbrzeżne iednak też są naywęższe, naczyń także w nich dostrzedz nie można: w zarodkach z roślin wodnych iak n. p. w Wodnicy (Potamogeton) widać w komórkach większych, nader drobne które może przy rozrastaniu się późniéyszém nikną, zobacz Tab: I. Fig: A. g. h. Kolor zarodków iednolistnych zwykle iest biały a każdy inny bywa nayczęściéy oznaką zepsucia. Kiedy piórko od korzonka znacznie iest oddalone, część pośrednia także może bydź nazwana międzypniem iak n. p. w Wodnicy Tab: I. Fig: A. tu więc listek zarodkowy iuż tylko mniéyszą część całego zarodka stanowi; gdzie piórko i korzonek są zbliżone tam międzypnia nie ma, zobacz Trzcinę kwiatową paciorki samorodne (Canna indica) Tab: I. Fig: B. d., a w takim przypadku listek zarodkowy niemal cały zarodek co do obiętości stanowi. Międzypień czasem niewydatny w zarodku odpoczywaiącym, formuie się dopiero przy rozrastaniu, iak n. p. w rodzaiu Comelina. Piórko wraz z korzonkiem i w iednolistnych zarodkach także rostkiem nazywamy, rostek tu względem listka zarodkowego, zawsze iest z boku.

Korzonek, iakeśmy iuż wyżéy powiedzieli, zawsze iest umieszczony w iednym końcu całego zarodka, często iest zewnę-

trzny

trzny i wtedy go zazwyczay trudno od końca przeciwnego, to iest od końca listka zarodkowego, rozróżnić można, wprawdzie korzonek często bywa zgrubiały i nieco śpiczasto zakończony, iednakże te cechy nie zawsze są pewną iego oznaką, bo i koniec listka zarodkowego czasem iest zgrubiały: w takiéy niepewności, naylepiéy nasiona zasiewać, wtedy rozrastanie się korzonka nayprędzéy nas o iego bytności zapewnia. Podobny korzonek nagi widzimy w Cebuli pór Tab: I. Fig. D. e. oraz w Wodnicy gęstoliści Tab: I. Fig: A. f. 2. W wielu iednolistnych zarodkach przeciwnie, korzonek iest ukryty w szczególnéy pochewce korzonkowéy, którą Mirbel (coleorhiza) nazywa, wtedy koniec korzonkowy zarodka, wzdłuż rozerznąć trzeba, inaczéyby korzonka spostrzedz nie można, zobacz (Canna indica) Tab: I. Fig: B. d. 2. W trawach właściwych gdzie korzonek nigdy nie iest nagi, lecz pochewką zasłonięty, widzimy zawsze w odpoczywaiącym nawet zarodku, iuż trzy albo pięć korzonków, zobacz Pszenicę polską (Triticum polonicum) Tab: I. Fig: E. d. 1., Jęczmień brodaty (Hordeum zeocriton) Fig: J. e. 1., wraz z innemi na téy Tablicy wystawionemi zbożami. To wczesne ukształcenie licznych korzonków w odpoczywaiącym iuż zarodku, iest zapewnie główną przyczyną, że trawy wszelkie, tak mocno się rozrasta-

łą, i często wszystkie obok siebie rosnące inne rośliny przytłumiaią, dla tego to na łąkach i innych opuszczonych mieyscach, traw bywa naywięcéy.

Piórko we wszystkich zarodkach iednolistnych iest boczne, w trawach iest zewnętrzne i składa się z licznych listków iedne w drugich ułożonych, zupełnie zewnętrzny listek obeymuiący wszystkie inne okrywa ie całkiem, i stanowi pochewkę zamkniętą w postaci ostrokręgu, można go nazwać pochewką piórkową (pileola) Mirbel), zobacz Żyto pospolite (Secale cereale) Tab: I. Fig: G. e. 2., i inne na téy Tablicy wystawione zboża. W innych roślinach iednolistnych, nie trawiastych, piórko także bywa w zarodku w szczególnéy pochewce piórkowéy (coleoptila Mirbel) ukryte, zobacz Potamogeton Tab: I. Fig: A. f. 1., Canna Fig: B. d. 1., w przytoczonych dopiero przykładach piórko iest bardzo wydatne, w niektórych innych zarodkach iednolistnych ledwie iest widzialne, iak n. p. w Cebuli pór Tab: I. Fig: D. f. 1., gdzie na rozrośniętym iuż nieco zarodku ledwie piórko spostrzedz można.

Listek zarodkowy iest względem rostka zawsze z boku, kształty iego rozmaite iużeśmy wskazali, mówiąc wyżéy o całym zarodku, iużeśmy i o tém wspomnieli, że w niektórych zarodkach, gdzie międzypnia nie ma, on niemal cały zarodek

stanowi, a przeciwnie iest tylko pewną iego częścią, tam gdzie międzypień się znayduie, listek zarodkowy w iednolistnych roślinach iest zawsze mniéy więcéy gruby i mięsisty, nigdy do liści pospolitych nie podobny. W trawach właściwych listek zarodkowy iest tarczykowaty, tylną częścią do peryspermu przystaie, a na przedniéy części ma rostek, czasem się szczególny brzeżek listka zarodkowego, tak nad rostek zachyla, że go mniéy więcéy zasłania; na rostku traw tam gdzie się pochewka korzonkowa z piórkiem styka, znayduią się często ieszcze iakieś klapki, które w Pszenicy polskiéy bardzo są wydatne, zobacz Tab: I. Fig: E. c. b.

Zastanawiaiąc się nad opisanemi zarodkami dwulistnemi i iednolistnemi, z łatwością się przekonywamy iak wielka między niemi zachodzi różnica; dawniéy iednak rozróżniano ie tylko przy wschodzeniu, i uważano czy roślina z iednym czy z dwoma listkami nad ziemię wychodzi; dziś przeciwnie iuż w nasieniu ten skład poznaiemy, i tak ściśle opisuiemy iak wszystkie inne części rośliny zupełnéy. Ażeby dać wyobrażenie o trudności téy pracy, dosyć będzie namienić, że nasienie często mniéysze od Maku, maiące w sobie zarodek który małe w niém mieysce zaymuie, iednak uważanym bydź może, a do tego uważa-

nia sam zarodek czasem na kilka ieszcze części musi bydź podzielony.

Uważaliśmy dotąd różne części nasienia, wskazuiąc razem ich kształt i skład główny, i różne zmiany którym w rozmaitych roślinach ulegaią; z pomiędzy wszystkich części nasienia zarodek nas naywięcéy zatrudnił, przekonaliśmy się bowiem że rozmaitość iego składu, bardzo ważne za sobą pociąga różnice w roślinach, które z niego powstaią. Zarodek iakiegokolwiek bądź kształtu i składu, ieszcze ważne nam dostarcza charaktery, uważaiąc iego położenie rozmaite w nasieniu ta rozmaitość położenia zarodka uważa się szczególniéy względnie do pępka i peryspermu. Dla lepszego porozumienia się, trzeba było na nasieniu pewny i stały obrać punkt, uważano w tym celu pępek za naystosownieyszy, bo na każdém nasieniu stale się znayduie, zrośniętém było bowiem w tém miéyscu nasienie z rośliną która go wydała, iakęśmy to iuż wyżéy okazali; punkt ten nazwano spodem nasienia (basis seminis), a maiąc spod zaraz oznaczyć można wierzchołek, ale tylko w myśli, bo rzeczywiście tam żadnego nie ma znaku, którypy był skazówką wierzchółka. Nayogólniéysze położenie zarodka w nasieniu iest takie, że korzonkiem iest obrocony do pokrycia nasiennego, żadnego przeci-

wnie nie ma przykładu, gdzieby zarodek końcem korzonka do środka nasienia był odwrócony. Położenie względne zarodka nie iest tak stanowcze w nasionach, gdzie peryspermu nie ma, bo się tylko do pępka stosować może, przeciwnie iest daleko ważnieysze w nasionach peryspermem opatrzonych, bo z dwoiakiego względu się uważa, to iest co do peryspermu i pępka. Przekonano się na licznych przykładach że gatunki z innych względów do siebie zbliżone, rzadko bardzo co do położenia zarodka od siebie się różnią. Wskażemy teraz iak rozmaite bywa położenie zarodka względem peryspermu, w różnych roślinach: w drzewach iglastych i w wielu innych roślinach, zarodek wzdłuż nasienia iak oś w peryspermie iest ułożony, zobacz Sosnę pospolitą (Pinus sylvestris) Tab: IV. Fig: F. q. 1.; przeciwnie w Lebiodowych roślinach (Atriplicinae), zarodek iak pierścień perysperm otacza; w rodzaiu Mirabilis zarodek się stula i wewnątrz zupełnie perysperm ukrywa, zobacz Dziwaczek długokwiatowy (Mirabilis longiflora) Tab: III. Fig: D. e.; w Rdestach zarodek zupełnie iest boczny, nie przykryty peryspermem lecz tylko do boku iego zewnętrznie przytulony, i iedynie pokryciem nasienném, tak iak cały perysperm otoczony, zobacz Rdest wysoki (Polygonum orientale) Tab: IV. Fig: A. d.; w trawach wła-

ściwych u dołu całego owocu zarodek do boku perysperniu przystaie i małą bardzo część całego nasienia stanowi, zobacz Tab: I. Figury E. F. G. H. J. i ich opisy; perysperm tu zawsze iest mączysty i znacznéy wielkości, w stosunku do zarodka, w zbożach naszych które do właściwych traw należą, perysperm więc wydaie mąkę, która dla nas iest pokarmem tak żyznym i zdrowym; w palmach zobacz Daktylowe drzewo zwyczayne (Phoenix dactylifera) Tab: I. Fig: C. b. 1., w baldaszkowych roślinach zobacz Kmin włoski (Cuminum cyminum) Tab: III. Fig: E. c. 4., w Maku (Papaver), w Grzybieniu (Nymphaea) w Ranunkułowych (Ranunculaceae) i wielu innych roślinach zarodek ułożony iest w wydrążeniu zupełnie boczném peryspermu tak, że się korzonkiem pokrycia dotyka albo w tém mieyscu perysperm bardzo iest cienki i wyrastaiącemu zarodkowi nie czyni oporu, z licznych tu przytoczonych przykładów wnosić można że takie położenie zarodka iest naypospolitsze; w Powoiach perysperm się wciska w fałdy listków zarodkowych, zobacz Powóy tróykolorowy (Convolvulus tricolor) Tab: IV. Fig: B. b. To rozmaite położenie zarodka względem peryspermu iest charakterem zawsze stałym, rośliny do iednéy gromady przyrodzonéy należące miewaią zarodek iednakowo ułożony; kto więc prócz innych cech

w roślinach, ieszcze położenie zarodka i perySpermu uważa, ten nie tylko każdą roślinę w szczególności lepiéy pozna, ale po tém położeniu często sądzić może, do iakiéy gromady przyrodzonéy roślina należy; i tak ieżeli zarodek iednolistny do boku perySpermu mączystego u dołu nasienia przystaie, możemy bydź pewni że nasienie to pochodzi z iakiéy trawy właściwéy. To wszystko cośmy o perySpermie dotąd wspomnieli każdego przekonywa, że w dzisieyszym stanie nauki, tak ważna część nasienia znana i opisywana bydź winna, ponieważ iéy znaiomość, i do rozróżnienia roślin i do poznawania ich właściwego składu wiele wpływa.

Zarodek względem pępka, czy to w nasionach perySpermem opatrzonych czy bezperySpermowych, nayczęściéy tak iest ułożony, że sam koniec korzonka pod znaczkiem leży, zobacz Bób Tab: II. Fig: A. d. 1., Powóy Tab: IV. Fig: B. a. c.; w rodzaiach zaś Commelina, Cyclamen, Asparagus i niektórych innych koniec korzonka, od pępka iest oddalony, wtedy często nad samym końcem korzonka znayduie się deneczko o którémeśmy wyżéy wspomnieli, iak n. p. w Szparagach; w rodzaiach Acanthus i Sterculia koniec korzonka zupełnie na przeciwko znaczku iest ułożony. Możnaby także uważać iak korzonek względem swoich listków zarodkowych iest po-

łożony, często leży w takim samym kierunku iak one, n. p. w rodzaiu Cassia Tab: III. Fig: F. d. 1., czasem się różnie do listków zarodkowych przytula, z tego położenia Decandol w opisaniu roślin krzyżowych zręcznie korzystał: zobacz na Tablicy II. Figury G. H. J. K. L. M. N. O. P. i ich opisy, gdzie także listki zarodkowe różnie zgięte i zwinięte widzieć mozna.

Opisawszy skład i położenie zarodka, zastanowiemy się teraz ieszcze nad tém, w iakiéy liczbie się zwykł znaydować w nasionach. Wszystkie rośliny naypospoliciéy wydaią nasiona takie, że w każdém ieden tylko iest zarodek, dla tego też niemal zawsze z iednego nasienia iedna tylko roślina się rozwiia, nie ma więc, ile nam wiadomo, żadnéy rośliny, w któréyby to było stałym charakterem, wydawać nasiona z kilkoma zarodkami. W Jemiole, w Cebuli pospolitéy, w niektórych Turzycach, iedne nasiona iak zazwyczay po iednym maią zarodku, a w niektórych przez iakąś nadzwyczayną płodność więcéy rozrośniętych, po dwa zarodków znayduiemy, te leżą albo obok siebie w témże samém wydrążeniu peryspermu, iak n. p. w Cebuli i niektórych Turzycach, albo na krzyż są ułożone każdy w szczególném wydrążeniu iak n. p. w Jemiole; w Pomarańczach i Cytrynach często się zdarza, że w iedném nasieniu do pięciu znayduie się zarodków, i

te iedne obok drugich ułożone, całe nasienie wypełniaią, bo w tych nasionach peryspermu nie ma. Z takich więc nadzwyczaynych nasion, w których się więcéy iak ieden zarodek znayduie, więcéy też iak iedna roślina rozwinąć się może, ieżeli tylko te zarodki zdolność wschodzenia posiadaią. Dla większéy dokładności i lepszego zrozumienia rzeczy, winniśmy tu wspomnieć iż mówimy o nasieniu zupełném, oddzieloném od wszystkich części, które go czasem, w stanie nawet iuż doyrzałym, w niektórych roślinach zwykły otaczać; te części otaczaiące nasienie, i nie należące nawet do iego składu, bo nasienie od nich oderwane iest ieszcze zupełném, często mogą w sobie więcéy iak iedno nasienie ukrywać, i natenczas łatwo z pomiędzy nich więcéy iak iedna roślina wyrastać może, bo w każdém nasieniu zupełny był zarodek. Wielka więc iest różnica między nasieniem zupełnie odosobnioném, a zbiorem kilku nasion skupionych pod iakiemikolwiek pokryciami, różnica ta szczególnie iest znaczna, w uważaniu ścisłém nasienia, i w zastanawianiu się takiem, iakie nas dziś zaymuie; przeciwnie zaś różnica ta daleko będzie mniéysza, ieżeli tylko podług powierzchownego podobieństwa sądzić będziemy; w takiém powierzchowném i niedokładném uważaniu, często bardzo, zbiór pewny liczby nasion różnie pokry-

tych, za iedno nasienie uważany bywa. W niektórych roślinach owoc składa się z dwóch połówek mocno z sobą spoionych, tak że się nawet po zupełném iuż doyrzeniu, ieszcze od siebie nie odłączaią, a w każdéy połowce iest iedno nasienie, w powierzchownéin opisywaniu często cały ten owoc za iedno nasienie uważany bywa; takie więc dwa nasiona w owocu ukryte razem zasiane, stale dwie rośliny wydawać mogą i w saméy rzeczy wydaią, lecz zarodki tych dwóch roślin nie w iedném nasieniu ukryte były; naylepiéy to widzieć można na niektórych roślinach Marzannowych (Rubiaceae) iak n. p. w rodzaiu Galium. W Burakach (Beta) w każdym kielichu stwardniałym, ukryty iest mały owoc gładki, maiący w sobie iedno nasienie, kilka takich kielichów mocno z sobą spoionych, zdaie się w mniéy dokładném uważaniu, stanowić iedno tylko nasienie chropowate; kto więc na to nie uważa, że zasiewa zbiór drobnych owoców a nie nasienie oddzielone, ten mógłby także utrzymywać że Burakowe nasienie kilka roślin z siebie wydaie.

Nie dosyć aby zarodek w nasieniu się ukształcił, i do swoiéy zupełnéy doyrzałości doszedł, trzeba koniecznie ażeby się z pod pokrycia swego mógł wydobydź, bo iego istotném przeznaczeniem iest: rozrastać się na otwartém powietrzu i przemie-

nić się w taką roślinę, na iakiéy się sam rozwinął. Czas w przeciągu którego, zarodek w zupełną się rozrasta roślinę, w różnych gatunkach iest bardzo rozmaity, dla iednych krótko trwałe lato a czasem i kilka tygodni wystarcza, ażeby się zarodek w zupełną roślinę przemienił, a ta wydawszy doskonałe nasiona na zawsze obumiera, i. n. p. Ptasia mięta, kurzy ślep, (Alsine media), Kurzyślad czerwony (Anagallis arvensis), Starzec pospolity (Senecio vulgaris); takie nazywamy rocznemi roślinami; na drugich po dwóch leciech dopiero zupełne nasiona się rozwiiaią, a doyrzałość ich iest razem oznaką śmierci, te nazywamy roślinami dwuletniemi (10); roczne więc i dwuletnie rośliny raz tylko

(10) Gdyby się to tylko na roślinach z cieple yszych klimatów pochodzących a u nas w gruncie chodowanych przytrafiało, każdyby wnosił, że krótkość lata iest przyczyną téy przerwy wegetacyi i dwuletniéy trwałości, widzimy iednak że nie ta iest przyczyna, bo każdy klimat ma swoie dwuletnie rośliny; u nas prócz wielu innych te mamy przykłady między dziko rosnącemi: Karolek pospolity (Carum Carvi) i niektóre inne baldaszkowe, Szczeć pospolita (Dipsacus sylvestris), Dziewanna wielka (Verbascum Thapsus); w cieple yszych klimatach: Salvia Aethiopis, patula. Po sposobie rozrastania się korzenia i łodygi zwykle iuż poznać można rośliny dwuletnie, miewaią korzeń poiedynczy głęboko w ziemię pionowo wrastaiący,

w życiu rodzą; trwałe zaś rośliny co rok owoce i nasiona wydaią, łodyga przed zimą obumiera, korzeń zaś żywy zostaie i u wielu tych roślin nadzwyczay mocno się rozrasta i daleko rozszerza i. n. p. w Perzu (Triticum repens) i Hebdzie (Sambucus Ebulus). Pomimo tego iednak korzeń nie drzewnieie; wiele drzew po kilkudziesięciu latach dopiero zupełne wydaią nasiona, a i w tym czasie ieszcze nie obumieraią, lecz co rok nowe rodzą. Jest to rzecz prawdziwie zastanowienia godna, że iedne zarodki tak krótkiego, drugie tak długiego czasu do przeistoczenia się w zupełną roślinę, potrzebuią; uważanie nayściśleysze samego zarodka, nie okazuie nam bynaymniéy, iaki będzie wzrost, trwałość i twardość rośliny z niego pochodzącéy, ale dalsze uważanie i doświadczenia przekonywaią nas, że zupełne rozrośnienie się i wydawanie nasion doskonałych, iest zawsze w stosunku trwałości życia; im prędzéy roślina naturalną śmiercią obumierać ma, tém wcześniéy dobre nasiona wydaie, im iest dłuższe iéy życie, tém późniéy zupełne nasiona na niéy

w piérwszym roku same liście z niego wychodzą, w drugim prócz liści łodyga zwykle iedna wyrasta, korzeń w piérwszym roku zazwyczay miękki często iadalny i. n. p. z Pietruszki, Marchwi i Brukwi, drzewnieie w drugim roku kiedy łodyga z niego wyrasta i iuż nie iest do użycia zdatny.

się rodzą. Wiadomości te o trwałości roślin, o ich wzróście i trwadnieniu, i o czasie w którym nasiona wydaią, i ile razy ie wydaią w życiu, nader są ważne kiedy się dotyczą pożytecznych i naumyślnie chodowanych roślin, takie rośliny, w tych względach zazwyczay naylepiéy są znane, ale też często przez te ciągłe dręczone chodowanie, licznym podpadaią odmianom. Podobne wiadomości o roślinach szkodliwych również są pożyteczne, bo posłużyć nam mogą do obrania naystosowniéyszych środków ich wytępienia.

Jeżeli nam się czasem zdaie, że natura zarodkowi doskonałemu, ukrytemu w nasieniu nieprzebyte kładzie tamy, daiąc mu za zasłonę, twarde i skorupiaste pokrycie, któregoby on będąc miękkim nigdy przebić nie potrafił; to z drugiéy strony natura sama takich znowu używa środków, iakie są naystosowniéysze i naypewniéysze, do iego wydobycia się i dalszego wzrostu, a piérwsze te mniemane przeszkody nieodbicie były potrzebne, do zupełnego iego ochronienia, w przeciągu iego odpoczynku, to iest przez ten czas, kiedy nasienie tak iest zachowane, że zarodek z niego wyrastać nie może, a iednak i zdolności rozrastania się nie traci. Kiedy pokrycie nasienne iest miękkie, zarodek żadnéy nie doznaie trudności, przy wyrastaniu z nasienia, zwłaszcza że zwykle korzonkiem iest

położony pod pępkiem, gdzie powszechnie pokrycie mniéy iest twarde. Kiedy zaś pokrycie bardzo iest twarde a korzonek końcem czy pod pępkiem czy o podal od niego iest położony, to w wielu nasionach, iakeśmy wyżéy okazali, nad samym końcem korzonka, znayduie się szczególne deneczko, które się przy wschodzeniu odchyla, i wtedy korzonek bez przeszkody wyrasta. Kiedy pokrycie iest twarde a wspomnionego deneczka nie ma, to wilgoć w długim przeciągu czasu, pomału pokrycie to zmiękcza, i wyrastanie zarodka ułatwia. Z niektórych nasion, gdzie pokrycie tak iest twarde, że i wilgoć, w długim nawet czasie, zmiękczyć go nie zdoła, nie mógłby się zarodek wydobydź, gdyby się na dwoie nie rozłupało, i tym sposobem wyiście zarodka nie ułatwiło; tak zwykle rozłupuią się pokrycia posiłkowe lub niewłaściwe iak n. p. w orzechu włoskim i wielu innych orzechach i pestkach.

W uważaniu nasion, szczególnie w piérwszych początkach, wielka zachodzi trudność, która może była przyczyną, iż Botanicy, oddaiący się nawet wyłącznie poznawaniu roślin, nasienie zaniedbywali; trudność iest ta, że przy rozrzynaniu nawet dosyć ostróżném nasienia, osobliwie małego, nie zaraz rozróżnić można, co iest właściwym zarodkiem a co peryspermem, gdy kolor tych części zazwyczay iest bia-

ławy; w niektórych tylko nasionach iak n. p. w Trzmielinie iednak i kolorem nawet zarodek od peryspermu się różni, gdy zarodek w peryspermie ieszcze ukryty, iuż iest zielony, dla tego też Osobom życzącym sobie, dokładne o tych dwóch częściach powziąść wyobrażenie, nasienie z Trzmieliny za przykład, do początkowego uważania polecamy; Jemioła daie nam przykład przeciwny bo w iéy nasieniu perysperm iest zielonawy. Trudność poznawania i rozróżnienia tych dwóch części się zmniéysza, ieżeli kto rozliczne nasiona uważał, bo sam skład wewnętrzny zarodka i perysperma iest przyczyną, iż powierzchnią ich uważaiąc, iuż ie rozróżnić można; zarodek składa się z komórek bardzo regularnych i drobnych, iest więc daleko ściśleyszy i jędrniéyszy, a zatém iego powierzchnia zawsze zupełnie iest gładka i często różna od powierzchni perysperma, który, iakeśmy iuż okazali, złożony iest z komórek nie tak drobnych, nie tak ścisłych i zazwyczay mniéy regularnych; różnicę tę iednak lepiéy w uważaniu nasion spostrzedz można, iak słowami oznaczyć. Wiele nam bardzo ułatwia uważanie nasion, sławne dzieło Gaertnera, na początku téy rosprawy przytoczone, w którém owoce i nasiona, wielu bardzo roślin, ściśle są opisane i w rycinach okazane, uważaiąc więc na tych rycinach, z iakich się części nasienie iakie

składa, iuż łatwiéy potém w naturze te części rozróżniać można; a kiedy nam przychodzi uważać nasienie, przez niego albo innego Autora, ieszcze nie uważane, więcéy sobie pracy zadać musimy, w rozróżnianiu i poznawaniu iego składowych części.

Zarodek zupełny w nasieniu ukryty, nie we wszystkich roślinach, równie długo, zdolność wschodzenia zachowuie, chcąc go w tym względzie poznać, trzeba szczególnie uważać, iakiego składu iest iądro, i iak nasienie było zachowane; wiemy albowiem że nasiona, maiące iądro oléyne, daleko prędzéy zdolność wschodzenia tracą, iak te, które są mączyste; zachowane na otwartém powietrzu i w cieple, daleko prędzéy się psuią, iak te, które więcéy ukryte w chłodném mieyscu leżą; nasiona pozostałe w swoiém naturalném pokryciu, to iest w owocu, lepiéy się zachowuią, iak te, które takowego wcześnie zostały pozbawione; a naydłużéy zdolność wschodzenia trwa w tych nasionach, które zupełnie od przystępu powietrza są zabezpieczone. Na murach starych i innych zwaliskach odwiecznych, okazuią się czasem rośliny, których nigdy w tych okolicach nie widziano, pewnie ich nasiona z materyałem do budowy użytym tam dostawszy się, pozbawione działania powietrza, dopóki ukryte były w murach, ani wschodziły

ani

ani zdolności wschodzenia nie traciły, po rozwaleniu się muru, przystęp powietrza i wszystkie sprzyiaiące wschodzeniu warunki, rozrastanie się tych nasion przyśpieszaią; podobne zdarzenia opisuią Podróżuiący w Ameryce północnéy, gdzie na mieyscu wykarczowanych lasów, inne powstaią gatunki drzew i roślin zielonych, których nasiona od niepamiętnych czasów może w głębi ziemi odpoczywały, a dostawszy się do iéy powierzchni, dopiero wschodzą; w Egipcie i innych kraiach, znaleziono w dołach głębokich, znaczne zapasy zboża, które od dawna tam leżały, wydobyte i zasiane bardzo dobrze wschodziły. Naylepiéy z doświadczenia przekonać się można, iak długo się zdolność wschodzenia w rozmaitych gatunkach roślin zachowuie, w tym celu iednak zawsze nasiona zupełnie doyrzałe, żadnemu zepsuciu ieszcze nie uległe, obierać trzeba, niedoyrzałe albowiem nigdy nie wschodzą; a raz zepsute zdolności wschodzenia nie odzyskuią. W podobnych doświadczeniach przekonano się, że n. p. Kawa i wszelkie nasiona wydaiące mocną wonią, lub maiące w sobie cząstki oleyne takie, które prędko iełczeią, krótko po doyrzeniu zasiane bydź winny, inne iak n. p. Bukowe orzechy i żołądź przy staranném zachowaniu, ledwie od iesieni do wiosny przetrzymane bydź mogą; wiele przeciwnie iest nasion takich,

które kilka lat leżąc, iednak się nie psuią, iak n. p. nasiona z Klonów, Jesionów i Ogórków; a zboża, i wielu roślin Groszkowych nasiona, kilkadziesiąt lat w mniéy troskliwém nawet zachowaniu, zdolności wschodzenia nie tracą, o czém się na Akacyi i innych przekonano, które po pięćdziesięciu i stu latach odpoczynku, iednak dobrze wschodziły. Tak rozmaite nasiona, choć w iednakowém zachowaniu, dopiero opisaną rozmaitą trwałość posiadaią, a iéy znaiomość iest bardzo ważna dla tego który się rozmnażaniem i chodowaniem podobnych roślin zatrudnia, zachowywałby albowiem, często bez potrzeby, nasiona, które prędko zdolność wschodzenia tracą, a czasem przeciwnie wyrzucałby takie które, choć nie świeże, iednak ieszcze wschodzić mogą. Przekonano się także i o téy prawdzie, że z nasion, które się nie prędko psuią, iednak tém mniéy wschodzi im są starsze, takowe więc gęściéy zasiane bydź powinny. Na melonach zrobiono szczególne doświadczenie: przekonano się że świeże nasiona wydaią rośliny, buynie w łodygi się rozrastaiące, a mało kwiatów i owoców rodzące, przeciwnie z starszych nasion pochodzące rośliny obficiéy rodzą, i dla tego Ogrodnicy powszechnie zasiewaią nasiona Melonowe trzy, cztery lub pięcioletnie.

Niekiedy słyszeć się przytrafia, że dobroć nasion niechybnie po tém poznać można, iż na wodę położone, dobre idą do dna, a złe pływaią, ta próba tylko wtedy iest dobra, kiedy doświadczamy nasiona zupełnie świeże, z natury swoiéy gatunkowo od wody cięższe, wtedy istotnie, dobre toną a niezdatne pływaią; przeciwnie wiele mamy nasion takich, które gatunkowo lżeysze od wody, choć zupełnie świeże i zdatne, iednak pływaią, tak iak i przeciwnie, nasiona cięzkie do dna idące, często zdolności wschodzenia nie maią, albo dla tego, że iuż piérwiastkowo zarodek w nich się nie ukształcił, lub do zupełności nie doszedł, albo że iakiemukolwiek bądź zepsuciu uległy. Nasiona n. p. koleyno moczone i osuszane, zazwyczay prędko zdolność wschodzenia tracą, bo tym sposobem wiele z nich cząstek pożywnych niknie, i skład piérwiastków bezśrednich się zmienia; wysokie ciepło n. p. od 50 do 60 i więcéy stopni Reaumura, od razu także zdolność wschodzenia niszczy, suche ciepło w równym stopniu iednak słabiéy działa iak w cieczach. Uważaiąc nasiona powierzchownie, często o dobroci ich przekonać się nie można, przypatruiąc się zaś ich składowi wewnętrznemu, szczególnie na zarodek uwagę zwrócić trzeba, kiedy ten iest zupełny i taki iakim go w nasieniu świeżém i dobrém widzimy, pewną

mieć można nadzieię, że nasiona zasiane zéydą, tak iak przeciwnie, lada iaka zmiana zarodka, niezdatności do wschodzenia obawiać się każe, i tak n. p. zarodek zbytnie zmarszczony, w kolorze i smaku zmieniony, iest zawsze pewną oznaką, że zdolność wschodzenia, z iakichkolwiek bądź przyczyn, zniknęła. Naylepsza próba dobroci nasion, iest zasiew cząstkowy, bo tu widzimy czy wszystkie wschodzą czy żadne, albo iaka z nich ilość się rozrasta, i stosownie do tego, gęstość zasiewu, na większych przestrzeniach oznaczona bydź może. W tak pewnéy próbie nawet dosyć ostrożnym bydź nie można, Ogrodnicy i inni Gospodarze czasem doświadczaią, że te same nasiona, w różnych czasach zasiane, raz wschodzą, drugi raz nie, często nawet te które późniéy zostały zasiane wschodzą, a wcześniéy zasiane nie, w takim przypadku nie dobroć lub zepsucie nasion, istotną iest przyczyną tego szczególnego zdarzenia, ale zewnętrzne na wschodzenie nasion wpływaiące okoliczności, i tak n. p. kiedy na wcześnie zasiane nasiona, mocno zmoczone, nie dosyć pokryte, tęgi skwar słońca działa, te od razu zniszczone bywaią, czasem też brak wilgoci, niedostatek powietrza, lub inne niespodziewane przyczyny, nasiona niszczą, lub wschodzenie wstrzymuią, wiele iest nasion na które różne zwierzęta chciwie dybią i ie do szczę-

łu wyżeraią, z téy to przyczyny często zasiew iesienny, dla wielu roślin korzystniéyszy, na wiosnę się odkłada. Z tego cośmy dopiero powiedzieli, iaśnie wypływa, że każdy skrzętny Gospodarz, chodowaniem roślin zaięty, sam nasiona doyrzałe zbierać i umieiętnie zachowywać powinien, bo nabywaiąc ie z rąk obcych, pomimo wszelkiéy znaiomości i ostróżności, oszukanym bydź może, a nie ma zawodu w którymby strata nakładu i czasu, dotkliwsza była, iak w tym, gdzie chodowanie roślin istotnym iest celem; rok ieden upłyniony opóźnia wiele i staie się przyczyną szkód nieodwetowanych; pomimo to iednak widzimy że wiele iest osób, wyłącznie się téy części przemysłu oddaiących, które o nasieniu bardzo powierzchowne tylko maią wyobrażanie, a tym właśnie iego głębsza znaiomość, naywiększe korzyści przynosićby mogła.

Uważaliśmy do tego czasu zarodek w stanie odpoczynku, ukryty w całkowitém nasieniu, które się z rozmaitych oddzielnych składa części. Wspomnieliśmy także że istotném przeznaczeniem zarodka iest: pozbydź się wszelkiego pokrycia i rozrastać się na wolném powietrzu; opiszemy teraz wkrótce to piérwsze rozrastanie się zarodka, które zazwyczay wschodzeniem nasienia (germinatio) zowiemy, i okażemy pod iakiemi warunkami ono się rozpoczyna, i

w iakich okolicznościach naylepiéy się coraz wzmaga. W samymże składzie nasienia, iuż istotne widzimy części, bez którychby rozrastanie się zarodka, ani rozpoczęło, ani daléy odbywało, w krótce te części i ich przeznaczenie wskażemy. Pokrycia nasienne ochraniaią zarodek od wszelkich niewygód, od momentu doyrzenia aż do czasu kiedy się ich, przy wschodzeniu, pozbywa, w ciągu wschodzenia zaś przepuszczaią pomału powietrze i wilgoć, których raptowne działanie, byłoby szkodliwe, w robionych albowiem doświadczeniach, przekonano się, że zarodek pokrycia gwałtem pozbawiony, wcale się nie rozrastał, chociaż w naydogodniéyszém do wzrostu znaydował się położeniu. Perysperm iakiéykolwiek bądź natury, w wilgoci do wschodzenia koniecznie potrzebnéy, rozmięka, a cząstki iego w wodzie rozpuszczone iako pokarm przez listki zarodkowe przechodząc i przenikaiąc całą tkankę aż do korzonka się dostaią i iego wzrost przyśpieszaią, zarodek więc z peryspermu wyięty choć w naydogodniéyszém położeniu, iednak się nie rozrasta. Własne części zarodka tém ważniéysze maią przeznaczenie, przy początkowém rozrastaniu się iego: listki zarodkowe albo z siebie albo pokarm z peryspermu wzięty, przez swoię tkankę do korzonka przeprowadzaią, są więc w tém początkowém ży-

ciu rośliny, bardzo potrzebne, a każde ich uszkodzenie wiele wpływa na osłabienie roślinki i zmniéyszenie wzrostu, ucięte w części wstrzymuią wzrost roślinki młodéy, i ta iuż nigdy nie będzie zupełnie zdrowa, kiedy ie całe ucinamy, na tenczas ani korzonek, ani piórko iuż się nie rozrastaią: w robionych doświadczeniach pokazało się niemal zawsze, że wielkość młodéy rośliny, iest w stosunku uszkodzenia większego lub mniéyszego listków zarodkowych. Ucinanie korzonka czasem iest mniéy szkodliwe, bo na iego mieyscu często boczne się rozwiiaią i roślina naypiękniéy się rozrasta, i do swoiéy zupełności dochodzi. Piórko rozrasta się za pomocą pokarmu, początkowo z listków zarodkowych, a późniéy obficiéy z korzonka przybywaiącego, i zamienia się na piérwszą łodygę, którą młoda roślina iest opatrzona, albo też, same tylko liście iedne po drugich z niego powstaią.

Prócz dopiero wymienionych części, do składu całego nasienia wchodzących, i do zachowania i wzrostu zarodka potrzebnych, inne ieszcze zewnętrzne okoliczności naydzielniéy się przykładaią do początkowego i dalszego rozrastania się iego. Ciepło, powietrze i wilgoć, koniecznie są potrzebne do wschodzenia, nasienie wpływu iednego z tych ciał, albo wszystkich zarazem pozbawione, wschodzić nie może.

Bez ciepła, żaden ruch organiczny rozpocząć się nie zdoła, a każde nasienie, stosownie do klimatu z którego pochodzi, pewny potrzebuie stopień, do zdrowego i silnego wzrostu; w niższym stopniu ciepła, wschodzenieby się nie rozpoczęło, a w wyższym, nad potrzebę, alboby się zarodek zaraz zepsuł, albo miałby wzrost zbyt wycieńczony, i roślina z niego powstała, nigdyby nie była zdrowa. Wilgoć z różnych względów do rozrastania się zarodka koniecznie iest potrzebna; zmiękcza ona znacznie pokrycia nasienne i ich rozrywanie się ułatwia; wszelki pokarm w wilgoci rozpuszczony, przenikać tylko może tkankę roślinną, a zatém bez wilgoci, zarodek nie miałby pokarmu; nareszcie zdaie się że woda, przy wschodzeniu nasion, rozkłada się na swoie piérwiastki, sposobem dotąd niepoiętym, i takowe udziela roślince do utworzenia różnych piérwiastków bezśrednich, iako to oléjów, żywicy i. t. p. Zbytek wody iednak szkodzi, i wschodzenie wstrzymuie, zanurzone w wodzie nasiona, źle się rozrastaią, kiedy zbyt długo w niéy zostaią, wyiąwszy te które z roślin wodnych pochodzą, nasiona za głęboko w wodzie leżące, często wcale się nie rozrastaią, zapewnie dla braku dostateczněy ilości powietrza, czasem w takiem położeniu przed wschodzeniem iuż gniią, uważano, że nawet roślin wodnych nasiona, podczas

wschodzenia do powierzchni wody się zbliżaią, a po pewnym stopniu rozrośnięcia dopiero się zanurzaią. Umiarkowane moczenie nasion przyśpiesza ich wschodzenie, tego sposobu różni Gospodarze używaią, szczególnie kiedy maią zasiewać nasiona iuż stare, albo bardzo twarde. Nasiona lub owoce głęboko w wodzie zimnéy zanurzone dobrze się tam zachowuią, tego czasem używaią sposobu do przechowania żołędzi przeznaczonéy do siewu. Przy wschodzeniu woda się wciska do nasienia przez całą powierzchnią, ieżeli pokrycie iest cienkie i miękkie, wchodzi przez sam znaczek kiedy pokrycie iest skorupkowate i zbyt twarde, znaczek bowiem albo cały iest słabszy i przenikliwszy, albo też w iednéy stronie nad samym końcem korzonka znayduie się mały otwór, wyżéy pod nazwiskiem dziurki kiełkowéy opisany, przez który wilgoć łatwo wsiąka, w niektórych szczególnie groszkowych nasionach, z drugiéy strony przy znaczku znayduie się ieszcze drugi otwór czyli dziurka pępkowa, która może także, kiedy nie iest zbyt zapchana, wilgoć przepuszcza; piérwszy otwór nad samym końcem korzonka, ma ieszcze to ważne przeznaczenie, że korzonek przez niego łatwiéy się wydobydź może, iak przez pokrycie nie przedziurawione. Scisłe doświadczenia okazuią, że nasiona bez powietrza, wschodzić nię mogą,

zasiane więc pod dzwonem, w którym powietrze w wysokim stopniu rozrzadzoną, powstaią tam w niczém nieodmienione. Liczne także doświadczenia okazały, że powietrze atmosferyczne, niemal iest naystosownieysze, do wschodzenia i dalszego wzrostu, prędzey się iednak zarodek rozwiia, kiedy się stosunek gazu kwasorodu powiększa; kwasoród szczególnie dla tego tak iest skuteczny, przy wschodzeniu, że łącząc się z węglikiem w nasieniu ukrytym, w postaci gazu kwasu węglowego z nasienia uchodzi, i zarodek do sporszego wzrostu usposabia. Ani w gazie wodorodnym, ani w saletorodnym, ani w gazie kwasu węglowego, nasiona nie wschodzą. W czystym gazie kwasorodnym zarodek szybko bardzo się rozrasta, ale równie prędko się wycieńcza i ginie. Nasiona Rżeżuchy pospolitéy (Lepidium sativum) pokrapiane, rostworem wodnym Chloryny, w sześciu godzinach wschodzą, a wodą pospolitą polewane dopiero w trzydziestu kilku. I inne ciała łatwo kwasoród ustępuiące, wschodzenie przyśpieszaią. Humbold sławny z podroży swoich, w tym względzie bardzo ciekawe robił doświadczenia, w których się przekonał że większy stosunek kwasorodu, nie tylko wschodzenie dobrych nasion przyśpiesza, ale i przestarzałe, które iuż wschodzić nie chciały, czasem do wschodzenia przynagla.

Piérwszy skutek wschodzenia, iest pęcznienie wszystkich części nasienia, rozrywanie się pokrycia i wydobywanie się korzonka, który niemal we wszystkich róślinach piérwszy z nasienia wyrasta; korzonek wydobywszy się z pod pokrycia, coraz więcéy się przedłuża za pomocą pokarmu z listków zarodkowych albo z peryspermu wziętego, i wchodzi w ziemię, nieco póżniéy i korzonek zaczyna przyciągać wilgoć z ziemi i w tenczas roślinka z dwóch stron pokarm przybiera, i cała zazwyczay łukowato się zakrzywia; perysperm i listki zarodkowe coraz więcéy się wycieńczaią, korzonki przeciwnie coraz się bardziéy wzmacniaią, piórko się rozrasta, roślinka się prostuie, przybiera tylko pokarm z ziemi a pozostałe czesem na wierzchołku szczątki pokrycia i peryspermu odpadaią; tym sposobem odbywa się początkowe rozrastanie się zarodka w wielu bardzo roślinach. Zarodek który się tak iuż rozrosł że wszelkiego pokrycia się pozbył, nie nazywa się iuż zarodkiem ale roślinką młodą. Pokrycia, przy wschodzeniu w iednych nasionach, iednostaynie się rozrywaią, w drugich nie regularnie, a pozostaią całemi w tych nasionach, gdzie deneczko odchylaiąc się, zostawia po sobie otwór, przez który korzonek wyrasta, iak to w Paciorkach samorodnych widzimy.

Czas w którym różne nasiona po zasianiu wschodzą, iest bardzo rozmaity, Rżeżucha ogrodowa potrzebuie tylko trzydzieści kilka godzin, niektóre zboża kilka dni, Selery i wiele drzew naszych kilka tygodni, Gług, Dereń, Róże i wiele innych, dopiero po dwóch latach wschodzą, o téy prawdzie codziennie nas przekonywaią doświadczenia, wiadomość ta w iakim czasie iakie nasiona wschodzą, w gospodarstwie bardzo iest potrzebna, bo często możnaby czekać na wschodzenie takich nasion, które iuż dawno są zepsute, i darmo grunt odłogiem zostawić, albo przeciwnie możnaby zasiewy niszczyć, któreby po dwóch leciech dopiero oczekiwaniu odpowiadały. Jak głęboko iakie nasiona zasiane bydź powinny, mamy to ogólne prawidło, że większe głębiéy a mnieysze płydziéy posiane bydź muszą, iednak nigdy tak głęboko ażeby działania powietrza pozbawione były; żołądź, kasztany, i inne duże owoce lub nasiona, na dwa lub trzy cale głęboko zasiane bydź powinny, kiedy się takie płydziéy zasiewaią, to powietrze, susza i wilgoć na przemian działaiąc, zupełnie albo w części ie psuią, a rośliny z nich pochodzące bardzo są słabe, mnieysze nasiona co raz mniéy głęboko a zupełnie drobne na saméy powierzchni się zasiewaią, boby się roślinki z nich pochodzące z głębi wydobydź nie mogły.

Na wschodzenie początkowe nasion, zbyteczne światło, często szkodliwie wpływa, przytłumione daleko iest korzystniéysze, dla tego to Ogrodnicy zasiewy z nasion delikatnych zazwyczay cieniuią. Tu widzimy że potrzeby rośliny są różne, stosownie do wieku, bo wiemy iak korzystnie światło, na zupełnie rozwinięte rośliny działa, od niego albowiem czerstwe zdrowie, przyzwoite stwardnienie, należyty kolor i zupełne przerobienie soków właściwych i piérwiastków bezśrednich, w ogólności zależy. Co do elektryczności zdania są podzielone, iedni iéy zbyt wielkiego, drudzy żadnego wpływu, na początkowe wschodzenie nasion nie przypisuią, wątpić atoli nie można, ażeby ten płyn po całym okręgu powietrznym rozpostarty, na przyśpieszenie wschodzenia i wzrostu nie wpływał, to mniemanie doświadczenia sztuczne niektórych badaczów potwierdzały. Natura gruntu wiele wpływa na wschodzenie w nim zasianych nasion, grunt pulchny, przyzwoicie wilgotny iest naydogodniéyszy, grunt zbyt lekki, który raptownie do szczętu wysycha, nie sprzyia wschodzeniu, bo przemiany zbytecznéy wilgoci i suszy zawsze nasionom są szkodliwe; przeciwnie grunt zbyt tęgi także nie iest korzystny, często po gwałtownych dészczach na saméy powierzchni, skwar słońca, tak grubą i twardą tworzy skorupę, że powietrze nie

ma wolnego przystępu, a roślinka choćby się rozrastała, przebić iéy nie wydoła, zasiewy na takim gruncie często więc chybiaią.

Szczególniéysze dążenie korzonka do środka ziemi, a piórka w stronę przeciwną, od dawnego czasu dobrze iest znane; robiono liczne doświadczenia szczególnie w Anglii ażeby dociec iaka może bydź przyczyna, tego kierunku tak stałego, ale do tego czasu, pomimo naywiększego usiłowania, przyczyny oznaczyć nie można. Nasienie iakkolwiek na ziemię padnie, choćby korzonkiem do góry było odwrócone, na tém nie szkoduie. Korzonek bowiem przy rozrastaniu się nie idzie w górę ale łukowato się zakrzywia i w ziemię wzrasta, tak iak przeciwnie piórko choć na dół odwrócone, rozrastaiąc się, do góry się odgina; niektóre tylko pasorzytne rośliny stanowią wyiątek iak n. p. Jemioła pospolita, tych korzonek może mieć kierunek rozmaity.

Opisuiąc żarodek wspomnieliśmy, że się iednolistny od dwulistnego różni, nie tylko składem, ale i sposobem początkowego rozrastania się, zastanowimy się teraz w tym względzie nad każdym w szczególności. Dwulistnego zarodka korzonek, zwykle żadną pochewką nie pokryty, przy wschodzeniu, wprost się przedłuża, i na właściwy korzeń zamienia, rozgałęzia się późniéy coraz więcéy i tym sposobem ro-

ślina silniéy do ziemi się przytwierdza, i więcéy narzędzi do przyciągania soków z ziemi, dostaie, ostateczne bowiem włukna korzenne, zawsze są nayczynnieysze. Piórko, w zarodkach dwulistnych, zawsze między listkami zarodkowemi umieszczone, chociaż często w odpowiadaiącym zarodku niewidzialne, przy wschodzeniu stateczenie się rozwiia i na piérwszą łodygę zamienia, albo w liczne liście rozrasta, kiedy pochodzi z rośliny bezłodygowéy; piórko nie doznaie zazwyczay żadnéy trudności przy wyrastaniu, bo powszechnie iest nagie, żadną pochewką nie pokryte, a listki zarodkowe, które go w stanie odpoczynku, otulaią, zwykle się przy wschodzeniu rozkładaią; w Kasztanie gorzkim piórko zdaie się więcéy bydź uwięzionéms, bo listki się nie rozkładaią, ale i tu wydobycie się iego przez to się ułatwia, że ogonki listków zarodkowych, znacznie się przedłużaią, nieco od siebie oddalaią i wtedy piórko rozrastaiące się, z pomiędzy siebie wypuszczaią.

Listki zarodkowe w ciągu wschodzenia roślin dwulistnych różnie się zachowuią, i tak w Kasztanie gorzkim, gdzie są grube i niemal z sobą spoiene, zostaią pod pokryciem, i wcale nad ziemię nie wychodzą, takie nazywaią się podziemne (cotyledones hypogeae); w Grochu szablastym w którym listki zarodkowe także są gru-

be, wychodzą wprawdzie nad ziemię, lecz nie odmieniaią się ani co do kształtu ani co do koloru a zupełnie iuż wycieńczone i zmarszczone, przez wzrost młodéy roślinki, psuią się wnet do reszty i odpadaią, takie nazywaią się nadziemne (cotyledones epigeae); w Lipach, Boraxowych i wielu innych roślinach, listki zarodkowe wyszedłszy nad ziemię zielenieią, rozrastaią się, pokrywaią się gruczołkami, włoskami, i staią się podobnemi do liści pospolitych, nie tylko co do charakterów powierzchownych, ale téż co do czynności i przeznaczenia, bo przyciągaią wilgoć i powietrze, i wyziewaią tak iak liście pospolite. W tak rozrastaiących się listkach zarodkowych które często listkami nasiennemi (folia seminalia) zwanemi bywaią, formuią się zapewnie, z komórek podłużnych, pomału naczynia, które w ich żyłkach, tak iak w liściach pospolitych, z łatwością dostrzedz można. W takich roślinkach gdzie listki zarodkowe nad ziemię wyrastaią, międzypień zwykle bardzo iest wydatny, bo stanowi część zazwyczay dosyć długą, rozciągaiącą się do listków zarodkowych aż do właściwego korzenia, granica między korzeniem a międzypniem bardzo iest wydatna, odznacza się bowiem iedna część od drugiéy, odmiennym kolorem i różną grubością, za przykład przytaczamy Powóy tróykolorowy Tab: IV. Fig: B. g. 2.,

Lipę

Lipę pospolitą Fig: C. o. 2. wraz z ich opisami.

Młoda roślina dwulistna, krótko po wyrośnięciu z nasienia uważana, bardzo często różni się od starszéy, nie tylko co do liczby i wielkości, ale téż co do kształtu i przymocowania różnych części; różnica ta często iest tak znaczna, że nikt, znaiąc tylko roślinę zupełną, nie mógłby iéy poznać w tym młodocianym stanie. Poznawanie zaś młodych roślin iest nader ważne, w ogrodnictwie, rolnictwie i leśnictwie gdzie często przez nieznaiomość, niezdatneby się przechowywały a pożyteczne niszczyły, kiedy gdzie czy same, czy z nasion błędnie nazwanych, wschodzą. Ażeby rośliny i w piérwszéy młodości iuż poznać, na następuiące części składowe uważać trzeba: na korzeń, międzypień, łodygę, listki zarodkowe i na listki wyrastaiące z piórka które piérwotnemi (folia primordialia) nazywamy. Przytoczemy niektóre przykłady dla okazania różnicy między rośliną młodą a starszą, co do przymocowania, składu, kształtu i innych własności różnych części. W Sośnie pospolitéy, listki zarodkowe iglaste iak gwiazda, są ułożone i w okrąg na wierzchołku młodego drzewka przymocowane, iest ich zazwyczay pięć albo sześć; igły na pieńku młodym z piórka wyrastaiącym, są poiedynczo osadzone, a na drzewie starszém,

dwie igły z iednéy pochewki wyrastaią. W niektórych roślinach groszkowych, szczególnie w wielu gatunkach Nowohollenderskich z rodzaiu Mimosa, piérwotne liście są raz albo dwa razy pierzaste a póżniéy przez całe życie, w stanie zdrowym, takich liści na roślinie nie widać, bo następnie wyrastaiące są poiedyncze; przypatruiąc się początkowemu rozrastaniu się tych drzew, widzimy że piérwsze liście są dwa razy piérzaste, a ogonek główny płaski, w późniéy wyrastaiących liściach, co raz więcéy ogonek się rozszerza, po dalszym wzroście nareszcie, same tylko ogonki, ieszcze mocniéy rozszerzone, się rozwiiaią i te miéysce właściwych liści zastępuią, dla tego téż tych gatunków liście zawsze są mniéy więcéy lancetowate, twarde, zawsze zielone, trwałe i na brzegu całe, i w wielu względach, bardzo różne od liści wielu innych roślin. Jest to fenomen istotnie szczególny że te drzewa w młodości tylko maią liście właściwe, a w późniéyszém życiu, ogonki mieysce ich zastępuią, ogonki te niby w liście przekształcone, są długotrwałe, gatunki więc niemi opatrzone są zawsze zielone, ieżeli bieg ich życia żadną słabością nie zostaie przerwany; ucinania iak i inne, zawsze zielone drzewa, znieść nie mogą, a ieżeli zachoruią lub gwałtownie obcięte zostaną, wtedy po długiéy słabości, ieżeli na nowo puszczaią, na

młodych z różnych mieysc wyrastaiących gałązkach, znowu się okazuią liście iak w piérwszéy młodości, dwa razy piérzaste; przypatruiąc się dalszemu wzrostowi tych schorzałych indywiduów, toż samo spostrzegamy, co w młodych z nasion rozwiiaiących się roślinach, to iest późniéy, rozrastaią się tylko liście poiedyncze, które właściwie są ogonkami rozszerzonemi; fenomen ten uważaliśmy na kilku indywiduach przez transport osłabionych które z dalekich stron do Ogrodu Botanicznego Warszawskiego przybyły. W grochu szablastym widzimy przykład przeciwny, piérwotne liście bowiem są poiedyncze, a późniéy wyrastaiące, trzylistne. W Klonie młodym widać listki zarodkowe lancetowate, długie i wązkie, piérwotne iaiowate albo sercowate, ząbkowane tylko ale nie wcięte, późniéy wyrastaiące dopiero są klapkowane; Klon młody niedawno z nasienia wyrosły, nie ma więc żadnego podobieństwa w liściach do drzewa starszego, i kto tak młodego drzewka nie widział, nigdyby młodych Klonów za takie nie uważał. W Lipie przeciwne widzimy zdarzenie, bo listki zarodkowe, które się w ciągu wschodzenia znacznie rozrastaią, są klapkowane, a późniéy wyrastaiące, iak wiadomo, są zawsze sercowate, na brzegu tylko ząbkowane.

Wschodzenie czyli rozrastanie się początkowe zarodka iednolistnego, iuż dla odmiennego składu od dwulistnego, bardzo się różni, powiedzieliśmy wyżéy że niemal we wszystkich iednolistnych roślinach, korzonek zarodka, w stanie odpoczynku, w pochewce ukryty bywa, z niéy więc przy wschodzeniu wydobydź się musi, rozrywaiąc ią prędzéy czy późniéy; pochewka ta często dosyć znacznie się przedłuża, potém się przez parcie silnie rozrastaiącego się korzonka, rozdziera, i w postaci pochewki, u góry otwartéy albo różnie poszarpanéy, nieiaki czas przy korzeniu zachowuie, dopóki zupełnie nie zniszczeie. Zrobiono na iednolistnych roślinach to szczególne spostrzeżenie, że korzonek w pochewce ukryty i przez rozerznięcie w odpoczywaiącym zarodku widzialny, przy wschodzeniu wprawdzie znacznie się przedłuża, ale późniéy się psuie, kiedy iuż boczne liczne korzenie, roślinie pokarm dostarczaią; iednolistne rośliny więc nigdy nie maią, ani korzenia serdecznego, ani korzeni tak mocno gałęzistych iak dwulistne, ich korzeń zwykle iest włuknisty, a włukna rozmaitéy bywaią grubości, co nie tylko w zielnych ale i w drzewiastych gatunkach widzieć można iak n. p. w Palmach. Zarodek traw w tém iest szczególny, iakeśmy wyżéy okazali, że w nim iuż więcéy iak ieden korzonek ukryty bywa,

z tego powodu przy wschodzeniu zaraz kilka korzonków od razu się rozrasta. Listek zarodkowy przy wschodzeniu, w iednolistnych roślinach, nayczęściéy pod pokryciem pozostaie, i często, czy przez pęcznienie, czyli też przez wzrost znacznie się powiększa, zwłaszcza kiedy koło siebie ma perysperm, bo wtedy to zetknięcie się listka zarodkowego z peryspermem, tém iest potrzebniéysze w ciągu początkowego wzrostu, że perysperm w wilgoci rozmiękczony w części iako pokarm do listka zarodkowego się wciska; często zarodek w ciągu wschodzenia, choć wielki perysperm, tak zupełnie go spotrzebuie, że listek zarodkowy znacznie powiększony, miéysce zniszczonego peryspermu zaymuie, co przy wschodzeniu pestki Daktylowéy naylepiéy widzieć można. Piórko w iednolistnych zarodkach także zwykle w pochewce iest ukryte, przy wschodzeniu pochewka ta często znacznie się rozrasta, czasem nawet zieleniele, aż nareszcie rozrywaiąc się piórko z więzienia wypuszcza, piórko to składa się zazwyczay z licznych liści z których iedne drugie tak obeymuią, iak gdyby liczne co raz mniéysze ostrokręgi iedne w drugich były ułożone, w ciągu wschodzenia i dalszego wzrostu iedne liście z drugich się wysuwaią i tym sposobem się mocno, od rozrastaiącego się piórka, iakiegokolwiek bądź zarodka dwulistnego, różnią.

Nie tylko między zarodkami iedno i dwulistnemi i ich wschodzeniem, tak znaczna zachodzi różnica, ale i między roślinami z nich pochodzącemi, szczególnie co do sposobu ich dalszego rozrastania się, co do składu wewnętrznego i co do niektórych charakterów powierzchownych, ogólnie uważanych, nad czém się teraz zastanowiemy.

Niemal wszystkie rośliny z iednolistnych zarodków pochodzące, tak się rozrastaią iż ieden liść z drugiego wychodzi, a u dołu zostaie się pochewka, dla tego niemal wszystkie iednolistne rośliny, maią liście pochewkowate, kiedy przeciwnie ten charakter, u dwulistnych rzadko się przytrafia. Żeberka i żyłki w liściach iednolistnych roślin, nie rozchodzą się zwykle gałęzisto, iak u dwulistnych, gdzie naypięknieysze siatkowate tworzą desenie, ale nayczęściey idą równolegle, albo wszystkie wzdłuż iak n. p. w trawach, albo równolegle w poprzek, niemal pod kątem prostym z głównem środkowém podłużném żeberkiem, iak n. p. w Fidze rayskiey (Musa paradisiaca). Rośliny iednolistne, z początku zaraz, do takiey dorastaią grubości, iaką maią mieć przez całe życie iak n. p. drzewo palmowe, to wystaiąc ledwo cokolwiek nad ziemią, ma liście nad nią rozłożone, i iuż iest tak grubém, iak wtedy, kiedy po długoletnim wzroście, do

kilkudziesięciu łokci wysokości dorośnie. Drzewa palmowe maią pień poiedynczy w postaci kolumny pospolicie w Botanice trzonem (stipes) zwany, a na iego wierzchołku pewna iest liczba liści, z pomiędzy których rozwiiaią się kwiaty, na gałęzistych szypułkach w wiechę skupione. Niemal wszystkie drzewa palmowe w gorącéy strefie tylko rosną. Wzrost palm i wszystkich iednolistnych roślin iest środkowy, im więcéy się liście iedne z drgich rozwiiaią, tém więcéy piérwsze, to iest zewnętrzne, od środka się oddalaią i bardziey są ściśnione, liście więc środkowe co raz na nowo wyrastaiące, dopóty dawniéysze zewnętrzne odpychaią, dopóki pień z dolnych części liści uformowany, nie doydzie do przeznaczonéy sobie grubości; ile razy liście zewnętrzne odpadaią, tyle razy ich dolne części pozostaiąc, pień przedłużaią; tym sposobem pień palmowy, do tém większéy dorasta wysokości, im dłużéy żyie, ale grubość iego zawsze taż sama zostaie. Drzewa w naszych lasach, wszystkie pochodzą z zarodków dwulistnych, ich wzrost zupełnie iest odmienny, bo się przez całe życie co do wysokości i grubości rozrastaią. Każde drzewo z dwulistnego zarodka pochodzące, w piérwszym roku formuie pień cienki, i po długich latach dopiero do ogromnéy może dorastać grubości; grubość drzew dwulistnych co rok się powiększa,

bo nowo przybywaiące drzewo, nie tak iak w palmach we środku się rozwiia, ale między korą i iuż będącém, niedoyrzałém drzewem, czyli bielem. Drzewa nasze nigdy nie formuią pnia zupełnie poiedynczego, wyżéy czy niżéy rozrastaią się w gałęzie, u dołu są naygrubsze a wyżéy co raz cieńsze, aż do samego wierzchołka pnia i wszystkich gałęzi, gdzie cienkiemi latorośłami są zakończone. Odmienny ten kształt powierzchowny, i zupełnie różny sposób wzrostu roślin iednolistnych i dwulistnych, pociąga za sobą wcale inny skład wewnętrzny. Przerznąwszy pień iakiegokolwiek drzewa naszego w poprzek, widzimy przy obwodzie korę, pod nią biél, po bielu daléy ku środkowi drzewo zupełne, to się składa ze słoiów z których każdy oznacza wzrost iednoroczny, taki skład ma i biel, lecz słoie ieszcze nie są tak wydatne; w samym środku całego pnia, małe zazwyczay miéysce, zaymuie rdzeń, w rurce rdzennéy ukryty, rdzeń ciągnie się przez pień, gałęzie i naydrobniéysze gałązki, a nawet do liści i różnych części kwiatowych wchodzi; od rdzenia ku obwodowi rozchodzą się proste liniie, są to promienie rdzenne, które łączą rdzeń wewnętrzny z miazgą korową, i wiele się przyczyniaią do łatwiéyszego rozchodzenia się soków; taki skład maią wszystkie rośliny dwulistne, co do istotnego składu anatomicznego, to iest, co do

tkanki komórkowéy z któréy się cała roślina składa i co do naczyń które wśród tkanki są umieszczone, tego tu dla skrócenia rosprawy nie opisuiemy, a ktokolwiekby w tym względzie chciał powziąść wiadomość obszerniéyszą, tego odsyłamy do rospraw naszych o Sośnie i Bzie umieszczonych w Sylwanie i w Rocznikach Królewskiego Warszawskiego Towarzystwa Przyiaciół Nauk. Pień palmowy poprzecznie przecięty, nie ma ani promieni rdzennych, ani kory wydatnéy, ani drzewa w słoie ułożonego, rdzeń tu po całéy powierzchni, przecięcia poprzecznego, rozchodzi się, a w nim się znayduią włukna drzewiasie, podłużne, które tém więcéy do siebie są zbliżone, im bliższe są obwodu, tém więcéy od siebie oddalone im bardziéy do środka są zbliżone; drzewo zatém palmowe koło obwodu iest naytwardsze, bo włukna drzewiaste bardziéy są ściśnione, iest miękkim w samym środku, bo włukna te więcéy od siebie są oddalone; w drzewach zaś dwulistnych, drzewo we środku iest naytwardsze, bo iuż się uformowało w piérwszym roku, kiedy drzewko z nasienia się rozwinęło, a to co więcéy się zbliża ku obwodowi iest miększe i młodsze. Jak lata drzewa dwulistnego, po słoiach poznać można, tak na powierzchni drzewa palmowego, piérścienie, albo szczątki następnie co rok opadłych liści, starość ich oznaczaią

Krótka ta rosprawa dostatecznie dowodzi że nasienie, do tego czasu tak mało i tak powierzchownie uważane, na daleko większą zasługuie uwagę, gdy charaktery w niém ukryte są liczne i stałe. Trudno przez samo tylko opisanie, dokładne o nasieniu dać wyobrażenie, uważanie saméy natury naypewniéy nas do tego celu doprowadza. Ażeby iakkolwiek bądź, sposobem nayprzyzwoitszym, samę naturę zastąpić, przyłączamy tu niektóre ryciny, okazuiące właściwy skład, różnych nasion, są one wierném naśladowaniem natury, bo takie tylko mogą mieć iakąś wartość w naukach przyrodzonych. Opis obszerny figur na czterech Tablicach umieszczonych, objaśnia wszystko cośmy wyżéy o różnych częściach całego nasienia i samego zarodka powiedzieli, i podaie sposobność poznawania składu nasienia tym, którzyby sami te i tym podobne spostrzeżenia w naturze sprawdzać chcieli.

OPI-

OPISANIE FIGUR CZTERECH TABLIC

Należących do rosprawy o składzie nasienia, początkowém rozrastaniu się zarodka i głównych różnicach składu wewnętrznego roślin.

TABLICA I. Fig: A.

Potamogeton setaceum. Wodnica gęstoliścia. Jest to roślina wodna kraiowa do iednolistnych należąca. Owoc iéy wielkości naturalnéy okazuie litera a, iest to niby pestkowiec (drupa) ma bowiem pokrycie powierzchowne nieco mięsiste a pod niém skurupkę dosyć twardą i grubą; owoc ten iest okrągławy, mocno spłaszczony, u góry widać szczególny koniec, iest to ślad blizny, a u dołu okazuie się znak, gdzie przyrośniętym był w stanie niedoyrzałym. Zdiąwszy powierzchowne pokrycie nieco mięsiste i blado zielone, zostaie się skorupka brunatawa gruba i twarda. Cały owoc znacznie powiększony i wzdłuż rozłupany okazuie nam litera b, widać tu iak w wydrążeniu swoiém leży zakrzywione nasienie i że pokrycie owocowe wewnętrzne twarde, dosyć iest grube, zewnętrzne zaś miękkie daleko cieńsze. Wydobyte nasienie okazuie nam litera c. ma ono niby kształt ostrogkręgu uciętego, lecz nie iest prostém ale ślimakowato zakrzywione; nasienie to iest koloru brunatnawego, było zapewnie w dolnym końcu przyrośnięte, a pokrycie iego skurkowate łatwo się zdéymuie; po zdięciu tego pokrycia pozostaie sam zarodek, tego samego kształtu co nasienie, i niemal téy saméy wielkości, zarodek iest

biały zupełnie gładki, dolny koniec znacznie zgrubiały i spiczasto zakończony, iest korzonkiem, część od korzonka do środka długości iest międzypień, a koniec zakrzywiony iest listkiem zarodkowym; gdzie listek zarodkowy z międzypniem się stykaią widać na zakrzywieniu zewnątrz małe spłaszczenie, w tém mieyscu znayduie się we środku wydrążenie, w którém ukryte iest piórko. Przerzynaiąc cały zarodek wzdłuż, widzimy w połowie niemal iego długości, przy boku zewnętrznym, blisko brzegu, małe to podłużne wydrążenie, w którém ukryte iest piórko, zobacz litera f. 1; korzonek u dołu zarodka również wpół przecięty litera f. 2., żadnego śladu wewnętrznego korzonka nie okazuie, chociaż przypatruiąc się przez potróyną lupę, iuż komórki regularne z których cały zarodek się składa, uważać można. Wziąwszy płatek iak naycieńszy z tego przecięcia podłużnego f. 3. i uważaiąc go przez soczewkę drobnowidza naymocniéy powiększaiącą zobacz litera h.) widać wyraźnie że się z samych tylko komórek regularnych, mniéy więcéy sześćściennych, składa; w tych komórkach większych okazuią się bardzo małe które zapewnie późniéy przy rozrastaniu się początkowém giną. Płatek cienki wzięty z przecięcia poprzecznego (litera e. 1.) składa się z komórek sześćściennych bardzo regularnych, komórki przy obwodzie są mniéysze, ku środkowi większe a w tych także widać komórki małe które zapewnie późniéy nikną.

TABLICA I. Fig: B.

Canna indica, Trzcina kwiatowa paciorki samorodne; iest to roślina z Indyów pochodząca powszechnie w zbiorach chodowana a należąca do iednolistnych, ma za owoc torebkę chropowatą, w któréy są nasiona zupełnie kuliste, koloru nie-

mal czarnego, a twardości nadzwyczaynéy, litera a. okazuie nam nasienie wielkości naturalnéy bywaią iednak często mniéysze. Pokrycie nasienia iest zupełnie gładkie, drobno kropkowane a w miéyscu 1. widać pępek wklęsły, szczątki sznurka pępkowego w kształcie włukien iasnych i szczególne deneczko które się przy wyrastaniu zarodka odchyla, zostawuiąc okrągły otwór przez który zarodek się wydobywa, bez tego deneczka nie mógłby się zarodek tak miękki i delikatny przez tak twarde pokrycie wydobydź, iest to więc przysposobienie szczególne, ułatwiaiące wyrastanie początkowe zarodka. Toż samo nasienie znacznie powiększone i wzdłuż rozłupane okazuie nam litera b.; pod pokryciem 3. które mocno z błonką iest spoione znayduie się gruby perysperm 2. biały i bardzo twardy; od którego trudno pokrycie nasienne oderwać można, w peryspermie iest wydrążenie które zarodek 1. wypełnia, a gdzie tenże zarodek korzonkiem pokrycia nasiennego się dotyka, iest deneczko 4. o którém wspomnieliśmy wyżéy. Wyięty z peryspermu zarodek okazuie nam litera c. ma on kształt pałeczkowaty, listek zarodkowy w górnym końcu iest znacznie zgrubiały, dolny koniec w którym korzonek iest ukryty z boku spiczasto się kończy, a nad korzonkiem iest mała szpara z któréy piórko niemal wystaie. Na przecięciu podłużném zarodka d. widać wydatnie piórko 1. korzonek główny 2. i komórki podłużne 3. z których późniéy naczynia się uformuią. W dolnym końcu obok głównego korzonka widać iuż słabe początki przyszłych korzonków bocznych. Na przecięciu poprzeczném e. widać uyścia komórek podłużnych dosyć regularnie rozłożonych, reszta całego zarodka składa się z komórek regularnych sześściennych do tkanki rdzennéy podobnych.

TABLICA I. Fig: C.

Phoenix dactylifera. Daktylowe drzewo zwyczayne; iest palmą bardzo ważną, dla mieszkańców tych kraiów, gdzie dziko rośnie lub naumyślnie chodowaną bywa, dorasta do 20 lub 30 stóp wysokości a liście iego pod prostém nazwiskiem palmy w różnych znaczeniach wystawiane i noszone bywaią. W południowych kraiach Europy, Afryki i na różnych wyspach maiących odpowiedni klimat, chodowanie tego drzewa zapewnia mieszkańcom pożywny pokarm w owocach, pod nazwiskiem daktylów, i w handlu znanych, maią one także i własności lekarskie. Daktyl iest to pestkowiec kształtu podługowatego iak litera a. pokazuie, u dołu ma małą wklęsłość do któréy szypułka 2. ieszcze iest przyczepiona; iest téy wielkości co figura dopiero przytoczona a kolor ma żółtawo brunatnawy; pokrycie powierzchowne iest błonką cienką, pod nią znayduie się mięsistość gruba przepełniona słodyczą, która w użyciu iest częścią nayważniéyszą; cały owoc wzdłuż rozłupany pokazuie nam litera b. mięsistość oznaczona 1., pokrycie pestki 3., perysperm 2. zarodek 1. gdzie zarodek korzonkiem pokrycia nasiennego się dotyka, iest iak i w rysunku widać, szczególne deneczko które przy wschodzeniu się odchyla. Numer 5 oznacza sznurek pępkowy wychodzący od dołu owocu a górnym końcem przyrośnięty do pestki w środku iéy długości. Litera d. okazuie nam pestkę z téy strony gdzie przyczepioną była do sznurka znaczkowego, ma ona tu podłużny dosyć głęboki i nieforemny rowek, z przeciwnéy strony okazuie nam tęż samę pestkę litera e, tu niemal we środku widać deneczko 1. o którém wyżéy wspomniano. Wyięty zarodek widać przy literze c. kształtu gruszeczki we środku cokolwiek wklęśniętéy, wydaie się iak massa iednostayna, w któréy, w stanie odpoczyn-

ku, ani korzonka wewnętrznego ani piórka odkryć nie można, iego część górna iest listkiem zarodkowym a dolna korzonkiem. Pestki, z daktylów, kupnych nawet, zasiane, bardzo dobrze wschodzą, ich pokrycie i sam peryspem maią twardość nadzwyczayną, a w ciągu rozrastania się zarodka, łatwo piórko spostrzedz można; peryspem zaś rozpuszcza się i przez zarodek zupełnie spotrzebowanym bywa.

TABLICA I. Fig: D.

Allium Porrum. Czosnek Pór; iest roślina od dawnego czasu w ogrodach warzywnych do kuchennego użycia chodowaną, należy do dwuletnich, a dziko rośnie w niektórych kraiach Europeyskich, zarodek iéy iak wszystkich gatunków tego rodzaiu, iest iednolistny; owoc iest torebką trzykomórkową, trzyklapkową, maiącą po kilka nasion w każdéy komórce. Nasienie iest czarne, kształtu trzygraniastego, zawsze mniéy więcéy nieforemne, koniec w którém przyczepione było, iest w kształcie szyiki zwężonéy i spłaszczonéy, i i na nim widać znaczek (hilus). Litera a. okazuie nam nasienie wielkości naturalnéy, b. toż samo znaczenie powiększone, w punkcie 1. iest znaczek. Cała powierzchnia nasienia ma płaskie i nie liczne dołki, pokrycie więc powierzchowne zdaie się bydź pomarszczone, mocniéy w suchym, nieco mniéy, w stanie wilgotnym. Zdéymuiąc pokrycie zewnętrzne, to iest skórkę (testa), widać że ona z wewnętrzną błonką (membrana interna) mocno iest spoiona i razem dwoiakie to pokrycie od iądra się odłącza, a zatém za iedno uważane bydź może. Jądro ogołocone c. kształtu takiego, iak całe nasienie, koloru białawego, ma także na sobie płytkie i nie liczne wklęsłości, w mieyscu gdzie był znaczek, zdaie się mieć iak gdyby dwa końce, górny więcéy przedłużony mie-

ści w sobie korzonek zarodka, dolny krótszy okrywa listek zarodkowy, bo zarodek w peryspermie leżący, iak zaraz zobaczymy, iest zakrzywiony; korzonek często z peryspermu wystaie, tak że sam koniec, przy powierzchowném uważaniu iądra, iuż iest widzialny. Zarodek ma postać nitki zakrzywionéy, korzonek iest nieco grubszy, ku drugiemu końcowi gdzie iest listek zarodkowy, nieco cieńszy, cała iego powierzchnia iest zupełnie równa i gładka a przerzynaiąc go wzdłuż, nie daleko korzonka, ledwie we środku ślad przyszłego piórko odkryć można; widać iednak że tkanka w tém miéyscu z kręto rozchodzących się komórek składa się, w tém miéyscu zarodek nayłatwiéy w poprzek się łamie. Litera e. pokazuie nam iądro wzdłuż przecięte i właściwe położenie zarodka w peryspermie, e. iest zarodek wyięty f. tenże zarodek wzdłuż przerznięty a 1. okazuie nam ślad przyszłego piórka. Uważaiąc wschodzenie tego nasienia widzimy iak litera g. pokazuie że na samprzód korzonek, w postaci białéy poiedynczéy nitki 1., wyrasta nachylaiąc się końcem do ziemi i przedłużaiąc się późniéy do kilku cali; listek zarodkowy także się znacznie rozrasta i do równéy długości iak korzonek dochodzi, z początku iest u góry zakrzywiony, koloru zielonego, a późniéy prostuiąc się, ieszcze przez nieiaki czas szczątki pokrycia nasiennego z sobą nad powierzchnią ziemi unosi, zobacz literę h. 1. gdzie prócz piérwszego korzonka 2. iuż drugi 3. rozrastać się zaczyna, a w tym stanie rozrośnięcia perysperm w pokryciu nasiennem 1. iuż niemal ze wszystkiem iest wycieńczony. Późniéy obok piérwszego i drugiego korzonka wyrasta ich więcéy zobacz i 2.; a miéysce 3. z którego wyrastaią, znacznie iest zgrubiałe i iuż widać że tu cebulka się uformuie, część ta dolna iest biaława, wyżéy pomału dopiero zielenić zaczyna; na cal może nad

tą

tą zgrubiałością znayduie się znak mało wydatny, a późniéy wyrasta tu piérwszy listek piórka c. iak gdyby z pochewki; dalszy wzrost tym samym sposobem się dobywa to iest liczba korzonków się pomnaża, cebulka co raz bardziéy grubieie przez pozostałe dolne części następnie wyrosłych liści, a te iedne z drugich wyrastaią z boku, iak koło 4. widać, takim to sposobem powstaie pór w kuchenném użyciu znany, rozrastaiąc się od wiosny aż do iesieni, na przyszłą wiosnę dopiero kwitnie, owoc z nasionami wyżéy opisanemi wydaie i wkrótce obumiera.

Pozostałe na téy Tablicy figury wystawiaią nam owoce i nasiona niektórych traw właściwych, których zarodek ma skład szczególny i różny od wszystkich iednolistnych, zasługuie więc, z tego względu, na baczną uwagę. Zarodek w trawach przystaie zawsze do boku u dołu nasienia gdzie wewnątrz z peryspermem się styka a zewnątrz pokryciem owocowém iest zasłonięty; zarodek ma listek zarodkowy zazwyczay w postaci tarczy, która tyłem do peryspermu przystaie, od przodu zaś znayduie się w szczególnéy pochewce kilka zazwyczay młodych korzonków, a nad niemi iest odłączone od listka zarodkowego piórko odkryte, nad tém piórkiem zachyla się często brzeg listka zarodkowego i różnie go zasłania.

TABLICA I. Fig: E.

Triticum polonicum. Pszenica polska. Gatunek ten Pszenicy lubo nazwisko polskiéy nosi, iednakże nie iest u nas chodowany, a nawet od wielu gospodarzy wcale nieznany; że iednak dosyć iest plenny a nasienie ma duże i mąkę wydaie dobrą, iak zagraniczni gospodarze twierdzą, zasługiwałby na powtórne doświadczenie. Gospodarze niemniéy radzą go na iesień zasiewać, boby inaczéy niedoyrzewał, wyrasta do wysokości

chłopa, słoma więc musi bydź piękna a oście ostre, odstraszaią wróble które go nigdy nie psuią, wątpić iednak należy ażeby gatunek ten w dobroci pszenicę pospolitą przechodził, albo iéy przynaymniéy wyrównał.

Owoc pospolicie nasieniem zwany, ma kolor pszenicy zwyczaynéy ale daleko iest dłuższy, górny koniec iest kosmaty, a z tyłu ma rowek przez całą długość przechodzący, powierzchowna skórka łatwo się zdéymuie, pod nią u dołu od przodu widać zarodek, do peryspermu przystaiący, pokryty drugą błonką, od zarodka łatwiéy oddzielaiącą się iak od peryspermu, tę zdiąwszy dopiero widać w całości zarodek; druga błonka uważana bydź może iako właściwe pokrycie nasienne a piérwsza skórka iako pokrycie owocowe. Cały owoc pokazuie nam litera a. górny koniec 1. nieco iest kosmaty a w dolnym końcu 2. widać ukryty zarodek; ten sam owoc w poprzek przecięty i powiększony, pokazuie nam litera b., w dolnym końcu także widać zarodek 2., a u góry na przecięciu widać właściwy kształt owocu i z tyłu głęboki rowek 1., kropki na przecięciu oznaczaią perysperm. Jądro ogołocone ze skórki owocowéy i błonki nasiennéy, składa się z zarodka do boku od przodu u dołu peryspermu przystaiącego, i z peryspermu, który kilkakrotnie iest większy od zarodka; perysperm wielki i mączysty, stanowi właściwie pokarm żyzny i zdrowy, zarodek zaś nie mączysty ale kleisty iest podobno powodem fermentacyi, któréy mąka w stanie wilgotnym ulega. Odięty zarodek pokazuie nam litera c. iego skład iest dosyć szczególny a uważaiąc go zewnątrz, dokładnie spostrzegamy następuiące części: listek zarodkowy 1. w postaci tarczy która z tyłu do peryspermu przystawała, od przodu iest rostek złożony z piórka 2. odstaiącego od listka zarodkowego i ukrywa-

iącego w sobie liczne iuż widzialne liście które przy wschodzeniu iedne z drugich wyrastaią, prócz piórka dopiero opisanego widać w rostku główny korzonek środkowy 3. i dwa boczne korzonki mnieysze 4., nad temi korzonkami widać ieszcze dwa oznaczone cyfrą 5., które iak dwa nieznaczne i boczne wypukłości się okazuią; między trzema korzonkami dolnemi a piórkiem umieszczone są trzy małe łuszczki z których środkowa 6. iest naywiększa, pokrywaią one dolną część piórka i dwa wyższe korzonki. Przerzynaiąc cały rostek wzdłuż iak nam litera d. pokazuie, lepiéy ieszcze ukryte wewnątrz pięć korzonków widzimy, zobacz cyfra 1., w piórku zaś spostrzegamy liczne listki iedne w drugich ukryte iak cyfra 2. pokazuie. Na przecięciu podłużném całego zarodka, nie na płask, ale ze strony cieńszéy to iest na kant obróconego zobacz litera e., widać głowny środkowy korzonek 1., ukryty w pochewce, wyżéy piórko zawieraiące kilka liści 2., między korzonkiem a piorkiem okazuie się łuszczka 3. a z tyłu iest listek zarodkowy 4.

Uważaiąc zarodek kiedy iuż rozrastać się zaczyna, zobacz litera f. widać w piérwszych początkach następuiące odmiany: korzonek główny środkowy przedłuża się razem z pochewką, przebiia ią późniéy i co raz mocniéy się rozrasta, zobacz f. 1., szczątki zaś pochewki pozostaią iak widać koło 2.; boczne korzonki 3. także się przedłużaią a piórko w tym samym czasie razem z pochewką w górę się rozrasta zobacz 4. i listek zarodkowy co do długości przechodzi; listek zaś zarodkowy 5. nie rozrasta się lecz tylko pęcznieie. W ciągu dalszego wzrostu korzonki boczne i górne z pochewek się wydobywaią, zobacz g. 1.; w tym samym czasie liście z pochewki i iedne z drugich wyrastaią, iak koło 2. widać a każdego liścia część dolna formuie pochewkę 3. wzdłuż roz-

łupaną. Kiedy roślinka iuż do kilku cali dorosła, środkowy korzeń 4. zdaie się bydź nieco zwiędły i późniéy zupełnie niknie; boczne korzenie co raz więcéy się przedłużaią a na nich wyrastaią drobne włókna 5. które przyciąganie soków z ziemi pomnażaią. Szczątki listka zarodkowego 6. ieszcze są widzialne, toż samo i klapki, które w odpoczywaiącym zarodku, iak małe łuszczki dolną część piórka zasłaniały. Liście 2. są równowązkie, wstęgowate, na górnéy powierzchni mocno wzdłuż kreskowane, i ciemno zielone, dolna powiezchnia iest bledsza i mniéy kreskowana. W ciągu wzrostu dopiero opisanego, cały perysperm zupełnie spotrzebowany został, rozpuszczaiąc się albowiem w wilgoci do wschodzenia potrzebnéy, stanowi koniecznie potrzebny pokarm, który do listka zarodkowego wsiąka a ten go innym częściom, a naybardziey korzonkom, udziela.

TABLICA I. Fig: F.

Bromus pendulinus. Stokłosa wisząca. Jest to trawa roczna pochodząca z wysp Kanaryiskich i z nowéy Hiszpanii, chodowaną tylko bywa w ogrodach Botanicznych. Owoc iest ściśle pokryty plewkami kwiatowemi zobacz literę a., główna plewka zewnętrzna okrywa go zupełnie, zakończona iest u góry oścą 1. wierzchołkową, a razem z tą oścą, dwa razy tak długa bywa, iak właściwy owoc, kształt téy plewki iest trzygraniasty, a grzbiet iéy 2. ostry; na odwrótnéy stronie zobacz literę b. widać małą wklęsłość 1. nad nią iest krótka szypułka 2. do któréy drugi kwiat był przyrośnięty, a wyżéy wzdłuż idzie wązka szpara 3. uformowana przez brzeg zwinięty głównéy zewnętrznéy plewki. Oderwawszy tę zewnętrzną plewkę, pozostaie druga wewnętrzna która mocniéy do owocu przystaie, i nawet w rowek iego podłużny wchodzi, iest ona cieńsza i mniey-

sza od zewnętrzném, bo ledwie długość owocu przechodzi. Pod temi plewkami zachowały się ieszcze szczątki pręcików które u wierzchołku owocu, zupełnie zeschnięte, znayduią się. Owoc właściwy c. iest długi i wązki, u dołu 1. spiczasto się kończy, a u góry ma szczególny koniec 2. biały nieco mięsisty i włoskami pokryty, iest to zapewne część dolna szyiki. Cały owoc ma kolor brunatnawy, nadany mu przez pokrycie cienkie i błoniaste, a rowek głęboki na stronie tylnéy niemal przez całą iego długość się ciągnie, zobacz c. 3.; pokrycie to tak mocno do peryspermu przystaie że go trudno odłączyć, a przez moczenie ieszcze więcéy się spaia.

Uważaiąc tenże owoc od strony przedniéy e. widać u dołu szczególny znak wskazuiący miéysce gdzie zarodek leży, oderwawszy w tém mieyscu pokrycie błoniaste 1. spostrzegamy sam zarodek 2., który tak iak w innych trawach, do boku peryspermu 3. przystaie. Tenże owoc od przodu uważany, znacznie powiększony i w poprzek przerznięty pokazuie nam litera d; w dolnym końcu widać położenie ukrytego pod błonką zarodka 1. a, na przecięciu u góry 2. widać właściwy kształt owocu, i rowek bardzo foremny. Zarodek odięty i znacznie powiększony widać koło f. iest długi i wązki a korzonek mocno przedłużony, pod listkiem zarodkowym. Cyfra 1. pokazuie nam listek zarodkowy u dołu nieco rozszerzony, a cyfra 2. oznacza rostek złożony z piórka 3. odstaiącego u góry od listka zarodkowego, i z korzonka 4. zniżaiącego się znacznie pod listkiem zarodkowym. Listek zarodkowy obeymuie nieco piórko na którém, przypatruiąc mu się dokładnie, zewnątrz, iuż widoczny iest punkt 5., którędy w przyszłości z piórka liście wyrosną; podobny znak wskazuiący mieysce, gdzie korzeń z pochewki wyidzie, iest także i na korzonku wi-

dzialny. Na przecięciu podłużném rostka 2. koło h. lepiéy ieszcze widać, iak w piórku pochewkowatém, ukryte są młode liście 3., oraz korzonki 4.; ieden iest korzonek środkowy większy, a dwa boczne mniéysze, wszystkie maią pochewkę wspólną. Listek zarodkowy 1. został tu w całości. Koło g. widać cały zarodek z boku uważany, 1. oznacza listek zarodkowy, 2. rostek; na przecięciu i. w tym samym kierunku zrobionym, widać listek zarodkowy 1., do niego przyrośnięty rostek 2., a u góry w piórku pokazuią się przyszłe liście końcem nachylone do brzegu, którędy wyrastać maią; w pochewce korzonka u dołu także widać główny środkowy korzonek.

TABLICA I. Fig: G.

Secale cereale. Żyto pospolite. Tak iest powszechnie chodowane i używane, szczególniéy w naszym kraiu, że zapewnie każdemu iest znane, pomimo tego z pewnością niewiemy zkąd właściwie pochodzi, ani też znamy kraiu gdzieby dziko teraz rosło. Bieberstein wprawdzie twierdzi że nad Wolgą rośnie, Lineusz Kandyą za oyczyznę naznacza, Guan mniemał że z Langwedocyi pochodzi, a inni Autorowie ieszcze różne inne kraie wyliczaią; dziko rosnące gatunki iednak różnią się od żyta chodowanego, a zatém spór ten nie iest ieszcze zupełnie rozstrzygnięty. I chodowanego żyta są różne odmiany, naycelnieysze iest ozime, pośledniéysze iare a różność kraiu i położenia, odmiana gruntu i inne niedocieczone przyczyny, odmieniać go potrafią; ulega też różnym chorobom o których tak iak i o pożytkach powszechnie znanych, znaleźć można obszerne rosprawy w różnych dziełach gospodarstwa wiéyskiego i technologii.

Owoc powszechnie nasieniem zwany, łatwo z plewek przez samo młocenie wypada i tak ogo-

łocony przedawany bywa, pokrywa go cienka skórka która iest pokryciem owocowém, pod nią znayduie się błonka także brunatnawa, całe iądro pokrywaiąca, ta przylega mocniéy do perispermu, a łatwiéy odłączać się daie od zarodka, iest to właściwie pokrycie nasienne. Po odięciu dwoiakiego pokrycia dopiero opisanego, zostaie się iądro złożone w naywiększéy części z perispermu, do którego z boku u dołu, iak we wszystkich trawach, zarodek przylega, skład iego niżéy opiszemy. Cały owoc wystawiony iest przy a., wielkość iego naturalną pokazuie kréska f.; kolor owocu iest brudno brunatnawy, kształt podługowaty niemal trzygraniasty; górny koniec a. 1. kosmaty, dolny znacznie zwężony i tu iak cyfra 2. pokazuie znayduie się pod pokryciem zarodek. Przy b. widać ten sam owoc bardziéy ieszcze powiększony i w poprzek przerznięty, u dołu także widać ukryty zarodek 1. na przecięciu zaś u góry okazuie się właściwy kształt i głęboki rowek 2., wzdłuż owocu na tylnéy stronie umieszczony. Zarodek odięty i znacznie powiększony pokazuie nam litera c., składa się z listka zarodkowego 1. w kształcie tarczy eliptycznéy, przystaiącéy z tyłu do perispermu, na przedniéy zaś stronie tegoż listka zarodkowego, znayduie się rostek 2., złożony z piórka 3., z korzonka głównego 4. i z bocznych dwóch albo czterech zobacz 5. Nad głównym korzonkiem iest mały przyrostek 6. pokrywaiący dolną część piórka. Ten sam zarodek z boku uważany, pokazuie nam litera d., Cyfra 1. oznacza listek zarodkowy, 2. piórko, 3. korzonek, 4. przyrostek. W tym samym kierunku zarodek wzdłuż przecięty pokazuie nam litera e., listek zarodkowy 1., piórko 2., w niém widać ukryte liście które przy wschodzeniu z pochewki a potém iedne z drugich wyrastaią; 3. cznacza korzonek w pochewce ukryty,

iest to młody korzeń który przy wschodzeniu się wydobywa, nad tym ukryty iest drugi pomnieyszy młody korzeń 4., od przodu zaś widać przyrostek 5.

TABLICA I. Fig: H.

Festuca fluitans. Kostrzewa manniana. Jest trawa powszechnie na gruntach wilgotnych, albo też w wodzie na brzegu stawów, lub w rowach dziko u nas rosnąca, liście nad wodą wystaiące zaginaią się i pływaią po niéy, wiecha zaś kwiatowa, nad wodą styrczy i zawsze cokolwiek iest nachylona. Po doyrzeniu owoc natychmiast z pomiędzy plewek wypada, i to, zbieranie onego utrudnia, dla tego też kobiety wieyskie, przed wschodem słońca albo też nieco późniéy, w godzinach rannych iego zbieraniem się zaymuią, łapiąc go w przetaki, bo wtedy plewki ieszcze mocniéy są stulone i owocowi wypaśdź tak łatwo niedozwalaią. Owoc ten ma kolor brunatny i połyskuie się, kształt iego iest podługowaty, u góry ma dwie szyiki trwałe, na dół zagięte, z tyłu idzie rowek wzdłuż bardzo płytki, u dołu nieco spiczasto się kończy i tu z przedniéy strony widać iak gdyby krążek, okazuiący mieysce, gdzie pod pokryciem zarodek się znayduie. Owoc wielkości naturalnéy pokazuie nam litera a., tenże sam znacznie powiększony i od przodu uważany widać koło c., w dolnym końcu 1. widać ukryty zarodek, u góry 2. znayduią się dwie szyiki trwałe na dół zgięte. Tenże owoc od tyłu uważany pokazuie nam litera b., dolny koniec 1. ma małą wklęsłość, wskazuiącą mieysce, gdzie między plewkami, do dna kwiatowego, przed doyrzeniem, był przyrośnięty, w górnym końcu widać też same blizny trwałe a we środku całéy długości widzialny iest rowek płytki 2. Tenże owoc mocniéy powiększony i w poprzek przecięty widać koło

d., w dolnym końcu 1. wydatny iest ukryty zarodek, a na przecięciu górném, okazuie się właściwy kształt owocu i postać płytkiego rowka 2. Pokrycie owocowe ciemno brunatne i połyskuiące się zdiąwszy, okazuie się drugie właściwie nasienne iaśniéysze, które z piérwszém dosyć mocno iest spoione, pod tém dwoiakiém pokryciem, zawarte iest iądro, złożone w naywiększéy części z peryspermu, do którego u dołu do boku przytulony iest zarodek, ten łatwo od peryspermu odstaie, od pokrycia zaś trudniéy się odłącza. Manna którą kupuiemy na targu, składa się z samego peryspermu iak litera e. pokazuie, gdzie w dolnym końcu 1. pozostała biaława i mała wklęsłość, do któréy zarodek przystawał; przez samo otłukanie odłącza się dosyć łatwo dwoiakie pokrycie i z niém zarodek. Perysperm ten stanowiący tak pożywny i przyiemny dla nas pokarm, iest dosyć twardy wskróś brudno żółtawy, i nie tak bardzo mączysty, iak w innych zbożach, ma więc coś właściwego, co mu wytwórniéyszy smak od innych zboż nadaie, a do tego może się i niebytność zarodka przyczynia. Manna tak wyborna w użyciu iako kasza, byłaby może mniéy przydatna na mąkę, a szczególniéy do pieczenia chleba, dla niebytności albowiem zarodka, nie miałaby w sobie piérwiastku kleiowego, który do wzniecenia fermentacyi i narośnięcia ciasta, iest koniecznym warunkiem.

Byłoby to rzeczą dosyć ciekawą domysł ten przez doświadczenie obalić, albo utwierdzić, bo doświadczenia w naukach przyrodzonych są iedynem piętném pewności. Między manną kupną znayduią się niektóre owoce niemal całe to iest z pokryciem i te po ciemnym kolorze, łatwo rozróżnić można, ale i na tych szyiki nigdy się nie zachowuią, a zarodek często iest nadpsuty; kto więc o zupełnym owocu chce powziąść dokładne

wyobrażenie, powinien go przed otłukaniem uważać, albo sam rośliny dziko rosnącéy poszukać i z niéy zebrać owoc. Opisawszy wyżéy pokrycie i perysperm przystępuiemy teraz do opisania zarodka, iest on bardzo mały a kształt iego iaykowaty, mocno iest spłaszczony, u dołu iednak grubszy; składa się iak i w innych trawach z tylnéy tarczy, to iest z listka zarodkowego, który z tyłu do peryspermu przystawał, a na przodzie do niego przyrośnięty iest rostek, złożony z piórka dosyć szerokiego, nad które z góry i z boku brzeg listka zarodkowego się nachyla, i cokolwiek pokrywa, u dołu iest korzonek niżéy pod listek zarodkowy przedłużony. W piórku i w korzonku iak we wszystkich trawach ukryte są przyszłe liście i korzenie. Koło f. widać zarodek odięty od peryspermu i znacznie powiększony, 1, oznacza listek zarodkowy w postaci tarczy, brzeg wewnętrzny nieco nad piórko się zagina; rostek cały oznacza cyfra 2. składa się z piórka 3. i z korzonka 4. Zarodek ieszcze mocniéy powiększony, na kant odwrócony i wzdłuż przecięty pokazuie nam litera g., tu wyraźnie widać iak listek zarodkowy koło 1., nad piórko się nachyla, w piórku 2., widać przyszłe liście a w korzonku koło 3. przyszłe korzenie.

TABLICA I. Fig: J.

Hordeum zeocriton. Ięczmień brodaty. Jest gatunek bardzo piękny maiący kłosy dwurzędowe, iak wachlarz rozłożyste, ość którą się zewnętrzna plewka kończy, miewa do pięciu cali długości. Choduią go szczególniéy w Anglii i we Francyi, a gdzie niegdzie i w Niemczech, Hrabia Skarbek Professor Uniwersytetu, przekonał się w swoich dobrach, że i u nas korzystnie chodowany bydź może, znosi albowiem po zasiewach rannych, bardzo dobrze późne przymrozki. Za-

chwalaią go szczególnie co do użycia na piwo, krupnik i inną kaszę, a w każdém innéem użyciu ięczmień pospolity zastąpić może. Dla dopiero wyliczonych własności zasługiwałby istotnie, na nowe i liczne doświadczenia, zwłaszcza że ma bydź bardzo plenny.

Owoc iego, iak wszystkich gatunków ięczmienia, zostaie pokryty plewkami; tylko ość długa się odłamuie, plewki bowiem tak mocno do owocu przystaią, że tylko z trudnością odłączyć ie można; odiąwszy plewki, pozostaie owoc pokryty skórką, pod którą znayduie się błonka bardzo cienka; iądro tym sposobem ogołocone, składa się iak w innych trawach z peryspermu i zarodka; dwoiakie pokrycie wyżéy opisane iest tak cienkie, że zarodek pod niém będący, tak dobrze widać, iż rostek od listka zarodkowego, iuż rozróżnić można. Uważaiąc zarodek ogołocony i odięty, widać gołém nawet okiem, tarczę czyli listek zarodkowy, na nim od przodu rostek złożony z piórka, z korzonka głównego i z dwóch albo czterech korzonków bocznych; przerznąwszy rostek wzdłuż, widać wyraźnie trzy młode korzonki w pochewce ukryte, a w piórku liczne młode liście iedne w drugich ułożone. Litera a. pokazuie nam owoc wielkości naturalnéy ukryty w plewkach z których zewnętrzna nadzwyczay długą ością iest zakończona; b. iest tenże owoc z tyłu uważany, od którego plewki zewnętrznéy ość odłomano; c. pokazuie nam owoc ogółocony z plewek, u dołu 1. przegląda zarodek, górny koniec 2. ma mały otwór, i włoski na samym wierzchu. Litera d. wystawia nam zarodek odięty, kształt iego niemal iest okrągły, 1. oznacza listek zarodkowy, 2. iest rostek, górna część rostka iest piórkiém, dolna 3. korzonkiem, boczne korzonki oznacza cyfra 4.; nad niemi widać początek dwóch ieszcze korzonków. Rostek wzdłuż

przerznięty pokazuie nam litera e., tu w korzonkach pochewkowatych zewnętrznych, widać u-
przerznięty pokazuie nam litera e., tu w korzon- ze-
kach pochewkowatych zewnętrznych, widać u- ry-
[illegible]
te są młode liście 2. iedne w drugich iak w pochewce, 3. oznacza listek zarodkowy.

Po opisaniu figur Tablicy piérwszéy, zawieraiącéy nasiona z iednolistnemi zarodkami, następuie teraz opisanie trzech ostatnich Tablic, na których wystawione są nasiona maiące w sobie zarodki dwulistne.

TABLICA II. Fig: A.

Faba major. Wyka Bób. Jest roślina z Egiptu pochodząca ale od dawnego czasu w naszym kraiu chodowana, użytki iéy i sposób chodowania powszechnie są wiadome; rozmaite odmiany gospodarzom znane różnią się od siebie kolorem, wielkością i innemi własnościami. Nasienie iest duże podługowate spłaszczone nieforemne koloru iasnego, wystawia go nam wielkości naturalnéy litera a., u dołu, 1. okazuie znaczek (hylus) na którym znayduie się grzebiuszczek podłużny czarny suchy i twardy maiący wzdłuż rowek wydatny, po doyrzeniu cały grzebiuszczek łatwo się odeymuie; 2. pokazuie nam pod pokryciem ułożony konicc korzonka a razem i dziurkę kiełkową (foramen germinationis s. micropile); 3. oznacza mieysce dziurki znaczkowéy (foramen umbilicale). Nasienie to ma pokrycie skórkowate dosyć grube i twarde złożone właściwie ze skórki i błonki z sobą zrosłych.

Odiąwszy pokrycie pozostaie iądro z samego zarodka dwulistnego złożone, litera b. pokazuie nam zarodek cały, tak iak w pokryciu był ułożony, 1. oznacza szparę między listkami z sobą stykaiącemi się; 2. okazuie korzonek zupełnie zewnętrzny kształtu ostrokręgowatego; tenże sam

zarodek z listkami naumyślnie rozłożonemi, pokazuie nam litera c., listki rozłożone oznacza cyfra 4., są one przyrośnięte do rostka w punkcie gdzie piórko z korzonkiem się łączą; piórko pokazuie nam cyfra 2., leży ono w płytkiém wydrążeniu listka zarodkowego, wydrążenie to na drugim listku oznacza cyfra 3.; korzonek kształtu odostrokręgowego widać przy 1. Cały rostek odięty i znacznie powiększony widać przy e, składa się z korzonka 1., na którym u góry okazuie się znak 3., po oderwanym listku zarodkowym pozostały: 5. oznacza piórko złożone z małéy łodyżki 4. i z oczka 2. złożonego z licznych listków tak wydatnych, że ich łatwo policzyć można. Litera d., pokazuie nam nasienie zupełne wzdłuż na połowę rozłupane, 1. oznacza korzonek, 2. piórko, 3. listek zarodkowy, 4. pokrycie nasienne, które na około korzonka iak 5. pokazuie, pochewkę formuie, 6. okazuie grzebiuszczek także iak całe nasienie przez połowę rozłupany. Litera f. wystawia nam nasienie wschodzące, z którego korzonek i piórko iuż znacznie się rozrosły; 1. oznacza nasienne pokrycie u góry całe, w dolnym zaś końcu 2. rozerwane tu nieco wyglądaią listki zarodkowe 3.; które tak tylko się od siebie oddaliły, że piórko z pomiędzy nich wydobydź się mogło; korzonek iuż znaczenie się przedłużył, iak cyfra 4. pokazuie, iuż i wiele włókien 5. na nim wyrosło. Piórko także mocno w górę się rozrosło, 6. oznacza łodyżkę, 7. przysadki 8. zaś liście piérwotne, które późniéy więcéy się ieszcze rozrastaią i rozkładaią, widać iuż na nich główne żeberko i nerwy, nie z tylu iednak złożone są listków iak późniéy rozwiiaiące się.

TABLICA II. Fig: B.

Castanea vesca. Kasztan słodki. Drzewo to rodzące Kasztany słodkie, powszechnie iest zna-

ne ze swoiéy wielkości i licznych pożytków, iest ono bardzo ważne dla mieszkańców kraiów nieco cieplеyszych od naszego, gdzie ogromne stanowi lasy i troskliwie chodowaném bywa w ogrodach, w nayodleglèyszéy starożytności iuż znane było, a niektóre kolosalne drzewa, które wieki przeżyły, świadczą o wysokiéy starości którą osiągnąć iest zdolne. Na Etnie, koło miasta Acy, ma się znaydować ogromnéy wielkości Kasztan, któremu się wszyscy podróżuiący z podziwieniem przypatruią, ma mieć obwodu przeszło siedemdziesiąt łokci, pień iest wydrążony a wewnątrz wystawiono pomieszkanie służące za schronienie pasterzowi razem z trzódą. Owoce z drzew leśnych iako poślednieysze, są wyborném pożywieniem dla trzody chlewnéy i rozmaitych zwierząt domowych i leśnych, różne odmiany których owoce są wytwornieysze, troskliwiéy się choduią i przez kożuchowanie sztucznie się rozmnażaią i utrzymuią, na dobroć owocu i urodzay, wpływaią prócz tego grunt, położenie i liczne niedocieczone okoliczności; położenia zgórzyste i grunta piasczyste, ale przytém dosyć żyzne, naylepiéy mu sprzyiaią. Owoce lepsze, są żyznym bardzo pokarmem dla ludzi, mieszkańcy kraiów południowych Europy umieią ie przez cały rok, różnie przysposobione, zachowywać i rozmaicie do użycia przyprawiać. Do nas w handlu przychodzące Kasztany, powszechnie maronami zwane, są odmianą naylepszą, celuiącą wielkością i dobrym smakiem, iak tylko przybywaią są naysmaczniéysze, późniéy co raz bardziéy się psuią; ktoby chciał do wiosny w dobrym stanie ie przechować, powinien ie w piasku, w mieyscu chłodném, nie stęchłém ułożyć, a tak zachowane są także zdatne do zasiewu, i iuż w piérwszym roku piękne z nich drzewka wyrastaią, doświadczenie pokazuie że dosyć są wytrwałe na nasze mrozy, w piérwszéy tylko młodości ochraniać ie trzeba i tyl-

ko nadzwyczayne mrozy ie niszczą. Amatorowie drzew powinniby co rok, dobrze przechowane Kasztany, na wiosnę zasiewać zkąd mieliby tę przyiemność, że piękne drzewo maiące liście kształtne, do sześciu cali długie, zbiórby ich powiększyło, po licznych takowych probach możeby i owocu w późnieyszych latach się doczekali. Kasztan słodki, iaki w sklepach kupuiemy, iest właściwie owoc, bo pochodzi z guzika owocowego przekształconego w owoc, takich owoców zazwyczay po dwa lub trzy w iedném iest pokryciu kolczystém a kolce są bardzo gęste gałęziste i nie zbyt ostre; pokrycie to kolczyste w ciągu kwitnienia zastępuie mieysce kielicha, dwu lub trzykwiatowego i tyleż otacza owoców zupełnych w stanie doyrzałym.

Guzik owocowy, w piérwszéy młodości, ma trzy komórki a w każdéy komórce po parę nasion, w ciągu dalszego rozrastania nikną młodociane nasionia, iedno tylko z nich wziąwszy górę, do zupełności dochodzi i cały owoc wypełnia, w tym czasie zniknęły także dwie komórki i dla téy to przyczyny owoc, to iest Kasztan słodki, iest iednokomórkowy i iednonasienny; takiemu zmnieyszaniu się liczby komórek i nasion, i inne rośliny ulegaią, są one dla Botanika ważną przestrogą, ażeby ze składu piérwiastkowego guzika owocowego, nie zawsze sądził o składzie przyszłego owocu, ani téż z owocu doyrzałego nie wnioskował, iaki był skład początkowy guzika owocowego; nie opieraiąc więc wyobrażenia na błędnych domysłach i mylnych zasadach, powinien i skład guzika owocowego i owoc z niego pochodzący, w różnych czasach troskliwie uważać, a tym tylko sposobem oswoi się z właściwemi cechami owocu młodego, i zupełnie doyrzałego. Dawszy takie obiaśnienie, przystępuiemy teraz do opisania Kasztanu słodkiego, kształ ie-

go nie zawsze iest iednostayny, zależy albowiem od liczby owoców w iedném pokryciu, kiedy ich iest dwa, co nayczęściéy bywa, wtedy każdy mocno iest zpłaszczony z téy strony którą się z drugim Kasztanem stykał, przeciwna strona to iest zewnętrzna, z któréy tu przy a. iest wsytawiony, zawsze iest wypukła, dólny koniec tępy i szeroki, ma obszerną plamę 1. nieco iaśniéyszą, która wskazuie, gdzie owoc, w stanie nie doyrzałym, był przyrośnięty; kolor całego owocu iest ciemno brunatny i właściwie kasztanowaty zwany; u góry owoc spiczasto się kończy, tu iest pokryty świecącemi się włoskami, a z samego wierzchołka 2. wystaie kosmata szyika 3. kilkoma trwałemi bliznami 4. uwieńczona; cała powierzchnia Kasztanu iest gładka śklniąca się i ma wzdłuż idące pręgi i kréski, plama dólna, o któréy wyżéy wspomniano, nie ma takich krések. Powierzchowne pokrycie, właściwie owocowe, iest twarde, łatwo się zdéymuię, a iego powierzchnia wewnętrzna iest pokryta gęstemi, ostremi, świecącemi się włoskami, od dólnéy części pokrycia wychodzi wewnątrz sznurek znaczkowy który do górnego końca nasienia iest przyczepiony. Po zdięciu tego pokrycia, pozostaie drugie iaśniéysze, właściwie nasienne, to iest cienkie, mocno do zarodka przystaie, tak że ie trudno odłączyć można, wkrada się albowiem nawet w fałdy listków zarodkowych, cały zarodek tém ostatniém pokryciem otoczony pokazuie nam litera b., tu wyraźnie widać fałdy nieforemne różnego kształtu i głębokości. Zdiąwszy to pokrycie, zostaie się sam zarodek, tego niemal kształtu i téy niemal wielkości co owoc; kolor zarodka iest biały, listki zarodkowe mocno pofałdowane, w stanie wilgotnym, tak do siebie przystaią, że ie trudno rozróżnić i odłączyć można, listki zarodkowe, stanowiące naywiększą część całego zarodka, w górnym

nym końcu gdzie do korzonka są przyrośnięte, tak się przedłużaią że niemal cały korzonek zasłaniaią, odchylaiąc ie albo przerzynaiąc ie wzdłuż, dopiero wydatnie korzonek dosyć duży, ostrokręgowy się okazuie a piórko mało co iest widzialne; litera d. wystawiaiąca nam część górną listków zarodkowych, pokazuie nam przy 2 końce górne przedłużone i zasłaniaiące korzonek 1. Koło 3. widać iak ściśle i niekształtnie listki zarodkowe z sobą się spaiaią. Litera e. okazuie nam przy 1. końce listków zarodkowych, u góry przedłużone, naumyślnie oddalone, dla okazania korzonka 2. w właściwym swoim kształcie, 3. oznacza piórko ledwie widzialne. Litera c. oznacza przecięcie poprzeczne całego zarodka, otoczonego wewnętrzném pokryciem, tu wyraźnie widać iak ściśle listki zarodkowe do siebie przystaią, iakie różne fałdy formuią, i iak pokrycie nasienne w fałdy zewnętrzne listków zarodkowych się wciska.

TABLICA II. Fig: C.

Hyssopus officinalis. Izop lekarski. Jest to krzew niski do gromady roślin wargowych należący, choduią go pospolicie w ogrodach dla pięknych liści i kwiatów, te niby w kłos iednostronny licznie zebrane miewaią nayczęściéy kolor niebieski, czasem różowy lub biały; wszystkie części wydaią zapach mocny, smak maią gorzkawy i ostry, zkąd o własnościach lekarskich wnosić można, istotnie też Izop w użyciu lekarskiém już dawno był zachwalony; dziś zdania różnych lekarzy są podzielone, iedni zbyt może zalety iego wynoszą, drudzy za mało znaczące użycie iego uważaią. Dziko rośnie w różnych kraiach Europeyskich, nawet dosyć północnych, iako to w Austryi, Szląsku i tym podobnych, zawsze na skałach i innych mieyscach górzystych

i suchych, rozmnaża się bardzo łatwo przez podzielenie korzeni i przez zasiew. Wielu Autorów iest tego zdania że Izop w dzisiéyszyah czasach znany, nie iest ten sam o którym w piśmie Swiętém iest mowa, kiedy wspomniano że Salomon był opisał każdy gatunek drzewa od Cedru aż do Izopu; u Greków i Rzymian także inna roślina pod tém nazwiskiem była znana.

We wszystkich roślinach wargowych a zatém i w Izopie na dnie kielichowém zazwyczay cztery małe owoce są umieszczone, te Lineusz a po nim wszyscy iego stronnicy niewłaściwie zowią nagiemi nasionami, fizyologiczne albowiem wyobrażenie, iakie w dzisiéyszym stanie nauki o nasieniu mamy, potępia to mniemanie iakoby nasienie nagie bydź mogło, a ścisłe uważanie nasion iakichkolwiek bądź roślin, przekonywa nas, że nasienie i w stanie młodocianym, i w zupełnie doyrzałym, zawsze umieszczone iest w iakiémkolwiek bądź pokryciu owocowém. Owoc Izopu, téy wielkości co kréska przy f., iest spłaszczono trzygraniasty, u góry tępy, w dolnym końcu, gdzie do dna kielichowego był przyrośnięty, spiczasty, cały ma kolor ciemno kawowy, u dołu iest niby wcięty, w tém miéyscu znayduie się biała plama a w iéy środku wydatny mały otwór; można także, ale z trudnością, kolor powierzchowny zeskrobać, pozostaie się wtedy skorupka nieco iaśniéysza, dosyć twarda, którą zdiąwszy znayduiemy w niéy iedno nasienie, maiące pokrycie brunatnawe, na którém widać ślad (prostypum) idący od dołu ku górnemu końcowi, niedochodząc iednak do samego wierzchołka, początek śladu (rapha) okazuie się w postaci linii prostéy ciemniéyszéy od pokrycia, a zakończenie iego (chalaza) cokolwiek tylko iest rozszerzone. W tém pokryciu nasiennem skorkowatém znayduie się zarodek zupełnie biały, kształtu eliptycznego,

mocno spłaszczony u dołu widać korzonek ostrokręgowy, wyrównywaiący trzeciéy części długości całego zarodka, górną część korzonka zasłaniaią z brzegu listki zarodkowe, głęboko serduszkowato wcięte, a koniec korzonka zniża się znacznie pod listki zarodkowe, w Izopie więc korzonek zarodka nie iest tak ukryty iak w Szałwii i innych niektórych roślinach wargowych. Piórko ledwie iest widzialne, a listki zarodkowe eliptyczne maią tę stronę, którą z sobą się stykaią zupełnie płaską, zewnętrzną nieco wypukłą. Litera a. pokazuie nam owoc Izopu powiększony i z boku uważany, u dołu widać wcięcie o którém wyżéy wspomniano, w tém mieyscu owoc przed doyrzeniem do dna kielichowego był przyrośnięty; przy b. widać ten sam owoc od strony wewnętrznéy uważany, u dołu widać białą plamkę pięknie siatkowaną a w iéy środku mały otwór; tenże owoc ze strony zewnętrznéy uważany widzimy przy c; Po zdięciu zewnętrznéy skorupki którą za pokrycie owocowe uważamy, pozostaie samo nasienie wystawione przy d., pasek pokazuiący się na niém oznacza ślad wyżéy opisany; przy e. widać zarodek, w dolnym końcu korzonek i. wystaie znacznie niżéy listków zarodkowych, które iak tu widać głęboko serduszkowato są wcięte.

TABLICA II. Fig: D.

Salvia officinalis. Szałwiia ogrodowa, ma liście siwawe mocno pomarszczone, kwiaty dosyć duże, choduie się powszechnie po ogrodach a dziko rośnie w południowéy Europie na górach. Krzew ten niski we wszystkich częściach ma tęgi i sobie właściwy zapach, smak nieco ściągaiący, a użycie iego domowe i lekarskie każdemu iest znane; w dawniéyszych czasach miano wyobrażenie zbyt przesadzone o iego skutecznem działa-

niu, w użyciu lekarskiém, a szkoła Salernska mówiąc o Szałwii, rzuca zapytanie iak może umrzeć człowiek w którego ogrodzie Szałwiia rośnie? Chińczykowie tak lubią Szałwiią iak my ich herbatę, Holendrzy korzystaiąc z tego, do Chin i Japonii przewozili tyle Szałwii, ile tylko w nadbrzeżnych prowincyach Francyi i innych kraiów zebrać mogli, i drogo ią przedawali, niektórzy twierdzą że za iednę skrzynię Szałwii otrzymymywali dwie albo trzy skrzynie naylepszéy herbaty. Należy Szałwiia do roślin wargowych, ma więc także cztery owoce na dnie kielichowém, każdy owoc iest niemal kulisty, cokolwiek nieforemny, wielkości kréski przy h. oznaczonéy; znacznie powiększony owoc pokazuie nam litera a., kolor iego iest ciemno brunatny, a u dołu gdzie przyrośnięty był iest mały otwór 1. bardzo wydatny, pokryty iest skóreczką ciemną która się łatwo zeskrobuie, pod nią znayduie się skorupka iasna dosyć gruba i twarda i to iest właściwie pokrycie owocowe, w którém znayduie się iedno nasienie, owoc z którego zeskrobaną ciemną powierzchowną skórkę, pokaznie nam litera b., u dołu widać otwór wyżéy opisany; nasienie wyięte z owocu wystawia nam litéra c., iest ono pokryte skórką brunatnawą, maiącą na sobie ślad od dołu do środka idący, i tu się kończy w regularny i bardzo wydatny krążek; zdiąwszy skórkę pozostaie zarodek z iednéy tylko strony niby błonkowatym peryspermem otoczony, ten mniemany perysperm często razem ze skórką się zdéymnie, często go też wcale nie ma, może też to co się iak perysperm wydaie iest częścią drugiego niby zarodka któryby się miał rozwinąć pod témże pokryciem nasiennem; zarodek w części otoczony dopiero opisanym i wątpliwym peryspermem, pokazuie nam litera d.; zarodek zupełnie odosobniony wystawiony przy e., iest nie-

mal tego samego kształtu co i owoc, kolor iego iest zupełnie biały, składa się z dwóch listków zarodkowych grubych u dołu sercowato wciętych, korzonek między listkami zarodkowemi tak iest ukryty, że sam tylko kóniec bardzo mało z pomiędzy nich wystaie, iak przy 1. widać.

Bardzo wiele owoców, z pozoru pięknych i zupełnych, miało w sobie nasiona zmarszczone, bez żadnego zarodka, a mała tylko ilość miała nasiona pełne, po zasianiu z wielkiéy téż ilości mało tylko wschodzić zwykło; ta niepłodność nasion wielu, ztąd może pochodzi że Szałwiia ta, w sztuczném chodowaniu dręczona, przez podzielenie korzeni nayczęściéy rozmnażaną bywa, rzadko kiedy zaś przez zesiew; iest to ważna przestroga ażeby z pozoru o dobroci nasión i owoców nie sądzić, a razem dowód na to, ile ścisłe uważanie nasión i owoców, w użyciu i chodowaniu może bydź korzystne.

W ciągu uważania licznych owoców i nasión téy Szałwii, widzieliśmy ieden zarodek który złożony był z dwóch listków zarodkowych mniéyszych, przyrośniętych do iednego dużego, widzimy w tém dowód że i w zarodkach roślinnych, wyrodki przytrafiać się mogą.

Litera f. pokazuie zarodek od którego ieden listek oderwano, na drugim pozostałym listku widać u dołu korzonek krótki, walcowaty, a na nim u góry mało wydatne piórko; g. okazuie nam cały zarodek z boku uważany, z listkami rozłożonemi, tu dobrze widać że listki zarodkowe z dwóch stron do korzonka są przyrośnięte, tam gdzie piórko się zaczyna.

TABLICA II. Fig: E.

Citrus medica. Cytryna zwyczayna. Jest drzewo w łagodnych klimatach często do piętnastu łokci wysokości dorastaiące, dziko właściwie w Azyi

a mianowicie w Assyryi i Medyi piérwiastkowo rosło, zkąd do Grecyi a późniéy do Włoch, Hiszpanii, południowéy Francyi Afryki i Ameryki przeniesioném zostało, wszędzie go mieszkańcy chętnie, dla licznych pożytków i piękności choduią, gdzie tylko klimat iest dogodny; w kraiach iak nasz, gdzie pod gołém niebem wytrwać nie może, utrzymuią go w oranżeryach; to drzewo przez sztuczne chodowanie liczne wydało odmiany, tak co do postaci w ogólności, iako też co do liści, cierni, kwiatów a mianowicie też co do owoców, które co do smaku koloru, kształtu i innych własności dziwnie od siebie się różnią, we Włoszech obszerne wychodzą dzieła które dokładne opisy wraz z rycinami tych szczególnych odmian zawieraią, a i te, przez co raz większe wyradzanie się, staią się niedostatecznemi. *Drzewo* cytrynowe ma wielkie podobieństwo do pomarańczowego, różni się iednak zawsze owocem bardziéy podłużnym, koloru iaśniéyszego, liściem niemaiącym na ogónku skrzydełek, i mniéy kształtną postacią w ogólności. Drzewa doskonalsze owoce rodzące przez oczkowanie ulepszone bywaią. Szczególną ozdobą drzewa cytrynowego iest liść zawsze zielony, i trwały, kwiat miłego zapachu i owoc piękny, który dla kwasu przyiemnego i zdrowego naypożyteczniéyszą iest częścią całego drzewa, wzrost ma wprawdzie powolny, ale za to twardość drzewa iest wielka, dla czego też do różnych ważnych potrzeb bardzo iest przydatne. Owoc prócz kwasu ukrytego w pęchérzykach mięsistości wewnętrznéy, ma ieszcze w sobie szczególny oleiek, który w skórce zewnętrznéy iest ukryty.

W owocu zazwyczay iest dziewięć komórek, w każdéy komórce po parę nasion; nasienie iest mniéy więcéy kształtu tróykątnego, nieco spłaszczone, koloru żółtawego. Powierzchnia ma pły-

tkie nieforemne rowki, a koniec spiczasty wskazuie pępek i razem mieysce, gdzie wewnątrz korzonek zarodka iest ułożony. Całe nasienie, iest iak gdyby galaretą pokryte, tę zeskrobawszy, okazuie się właściwe pokrycie piérwsze, które iest kartowate i łatwo się odéymuie; po odięciu piérwszego pokrycia, zostaie się drugie koloru brunatnawego, na niém widać ślad (prostypum) złożony z początku (chalaza) w kształcie nitki idącéy od końca, gdzie iest korzonek, do końca przeciwnego dolnego, nitka ta u góry łatwo od pokrycia nasiennego się odłącza a u dołu przyczepiona iest do zakończenia (chalaza) to mocniéy z pokryciem iest zrośnięte, ma kolor krwawo sinawy i iak kubeczek dolną część iądra otula; zdeymuiąc to drugie pokrycie odéymuie się razem i ślad, pokrycie o którém tu mowa iest błoną dosyć grubą: naygrubszą iednak w mieyscu gdzie zakończenie śladu się znayduie; po odięciu tego drugiego pokrycia, zostaie sam zarodek koloru białego lub żółtawego, złożony z korzonka krótkiego, ostrokręgowego i z dwóch listków zarodkowych, grubych i nie bardzo foremnych; piórko w odpoczywaiącym zarodku ledwie iest widzialne.

Litera a. pokazuie nam całe nasienie; b. toż nasienie z którego piérwsze pokrycie kartowate zdięto, tu 1. wskazuie początek śladu, początek ten lekko do boku nasienia przystaie, 2. oznacza zakończenie śladu, to zakończenie w postaci kubka mocno z pokryciem drugiém iest spoione, 3. iest górny koniec spiczasty nasienia, w którym pod pokryciem umieszczony iest korzonek zarodka. Litera c. pokazuie nam to samo nasienie piérwszego pokrycia pozbawione, cyfra 1. oznacza początek, w postaci nitki tu na umyślnie oddalonéy, zakończenie zaś 2. odłączyć się nie daie, ale razem z pokryciem drugiém nasiennem się zdéymuie.

Litera d. oznacza cały zarodek z którego i drugie pokrycie zdięto, korzonek 1. ma postać krótkiego ostrokręgu, listek zarodkowy 2. okrągławy nie bardzo iest foremny.

Przy e. widać ten sam zarodek z boku uważany, kréska ciemna przez środek wzdłuż idąca oznacza listki zarodkowe z sobą się stykaiące, a u góry widać korzonek, który nieco nad listki wystaie.

Litera f. pokazuie nam tenże zarodek, w tym samym kierunku, z listkami zarodkowemi naumyślnie od siebie oddalonemi, są one iak tu widać z dwóch stron do korzonka przyrośnięte.

W niektórych nasionach cytrynowych a częściéy ieszcze w pomarańczowych, zdarza się szczególny przypadek, że w iednem nasieniu po kilka iest zarodków, te iednak nie są nigdy tak zupełnie ukształcone, iak kiedy tylko iest ieden, a ich części mianowicie korzonek i listki, prócz mniéyszéy wielkości, przybieraią różne kształty nieforemne, nadzwyczayna ta płodność nie zapewnia nam iednak przy wschodzeniu takowego nasienia, tyle młodych roślin ile było zarodków, kto wie czy to zboczenie z drogi przyrodzenia, to iest wydawanie w iednem nasieniu więcéy zarodków, nie iest skutkiem sztucznego chodowania.

TABLICA II. Fig: F.

Myristica moschata. Drzewo muszkatowe. Jest drzewo do szesnastu łokci wysokie, rosnące na wyspach Moluckich, a mianowicie na wyspie Banda, zkąd znaiome iego owoce, po różnych kraiach się rozchodzą. Od roku 1778 zaczęły rodzić drzewa do Jle de France i Burbon przeniesione, gdzie dosyć dobrze się udaią. Owoc cały iest podobny do pestkowca, powierzchowne iego pokrycie, dosyć grube, ugóry zwykle na dwoie się rozłupuie, pod niém znayduie się tak nazwa-

ny czepek, który iak tu przy a. widać, gałkę w postaci błony różnie wyciętéy otacza, czépek ten dla piękie czerwonego koloru, którym ozdobiony iest w stanie świeżym, błędnie kwiatem bywa nazwany, późniéy blędnieie i nabiera podobieństwa do błony niemal rogowéy, nieco kruchéy smaku przyiemnego. Pod czépkiem znayduie się ieszcze pokrycie nasienne, bardzo cienkie ściśle do iądra przystaiące, to zdiąwszy pozostaie iądro złożone z perysperмu, w którym u dołu w grubszym końcu mały ma bydź umieszczony dwulistny zarodek, ten w gałkach kupnych nie iest widzialny, perysperm zaś w przecięciu uważany, zdaie się iak gdyby żyłkami przeplatany; użycie gałki muszkatowéy powszechnie iest znane, a właściwe kwiaty które na iednéм drzewie są męzkie, na drugiém żeńskie, piérwszy Lamark dokładnie opisał, prostuiąc błędy licznych dawniéyszych Autorów piszących o tém drzewie.

Pozostałe na téy Tablicy drugiéy figury od G. aż do P., okazuią nam rozbiór nasion różnych roślin krzyżowych, nad któremi głęboko się zastanawia Decandol w swoiém nowszém dziele (Regni vegetabilis systema naturale. Vol. II. 1821.)

W dziele tém Autor praktycznie dowodzi, że dokładna znaiomość nasienia a mianowicie w niém ukrytego zarodka, doprowadza do tworzenia naturalniéyszych rodzaiów, z gatunków w głównych charakterach do siebie podobnych, i do lepszego uszykowania tychże rodzaiów iednych względem drugich. Wielu Autorów na wzór Linneusza i iego poprzedników, uważa stosunek i kształt owocu w roślinach krzyżowych, za główny charakter rzędów i rodzaiów, niebacząc wcale na skład nasienia, Decandol zaś zapatruiąc się na Gaertnera i Browna, uważa ściśle skład nasienia, korzysta zarazem i z charakterów w całym

owocu ukrytych, uznaie piérwsze za główne, ostatnie za pomocnicze, i tym sposobem wystawia nam całą gromadę roślin krzyżowych, iak naypiękniéy i naynaturalniéy uszykowaną. Zdawało nam się bydź rzeczą pożyteczną (dla uczących się Botaniki krórzyby chcieli z dzieła Decandola korzystać) wystawić i na przykładach obranych pokazać te charaktery zarodka, które za nayważniéysze uznane zostały przez Autora, tém bardziéy że do wyżéy wzmiankowanego dzieła, żadnych nie ma przyłączonych rycin. Głównym charakterem iest położenie listków zarodkowych względem korzonka, iak rozmaitém to położenie bywa teraz opiszemy: korzonek zarodka walcowaty lub nieco ostrokręgowy, końcem swoim do znaczka się zbliża; dwa listki zarodkowe naprzeciwległe, różnie są do korzonka nachylone, i tak kiedy korzonek do szpary listków zarodkówych iest przytulony, wtedy listki zarodkowe, zawsze płaskie, nazwane są, na kant przytulone, (accumbentes) iak figury G. H. J. pokazuią; kiedy korzonek do grzbietu listków zarodkowych przystaie, na tenczas listki zarodkowe nazywaią się na płask przytulone (incumbentes) iak nam figury K. L. pokazuią; listki zarodkowe na płask przytulone są albo płaskie i wtedy w ściśléyszém znaczeniu na płask przytulonemi się nazywaią, albo są wzdłuż fałdowane, na końcu zwykle wgięte, w zgięciu ukrywaią korzonek i nazywaią się na wpół złożone (conduplicatae) iak figury M. N. pokazuią; listki zarodkwe równowązkie, ślimakowato skręcone (spirales) pokazuie nam figura O; nareszcie listki zarodkowe dwa razy w poprzek zgięte się nazywaią (biplicatae aut bicrures) takie iakie nam figura P. pokazuie; w zarodkach maiących listki zarodkowe na kant przyłożone, korzonek iest boczny, we wszystkich innych korzonek iest grzbietny. Sam zarodek nie-

mal zawsze w naturalném położeniu w nasieniu ma korzonek i listki zarodkowe do góry podniesione; nazywa się zatém zarodek przewrotny kiedy korzonek i listki zarodkowe na dół są nachylone. Charaktery te chociaż w naydrobniéyszych częściach wykryte, dokładnie się okazuią w nasionach, szczególniéy przed zupełną doyrzałością albo przy wschodzeniu.

Dla oznaczenia tych charakterów sposobem dokładnym i łatwym, używa Autor następuiących znaków: o. oznacza korzonek a dwie kreski równoległe, listki zarodkowe; przecięcie poprzeczne nasienia następuiącym sposobem się okazuie:

Listki zarodkowe na kant przytulone (cotyledones accumbentes) o = fig. G. H. J.
— — na płask przytulone (— — incumbentes) o || — K. L.
— — na wpół złożone) — — (conduplicatae) o)) — M. N.
— — ślimakowato zwinięte (— — spirales) o || || — O.
— — dwa razy w poprzek zgięte (— — biplicatae) o || || || — P.

Po takowém wyiaśnieniu, przystępuiemy teraz do opisania szczegułowych gatunków, w których nasiona tak w sobie rozmaicie maią ułożone listki zarodkowe względem korzonka, iakeśmy wyżéy okazali; obraliśmy naumyślnie gatunki w ogrodzie Botanicznym Warszawskim znayduiące się, ażeby każdy na naturze mógł sprawdzić to rozmaite zasadnicze położenie listków zarodkowych względem korzonka.

TABLICA II. Fig: G.

Cheiranthus annuus. L. Lewkonia roczna. Mathiola annua Dec. Właściwie dziko na brzegach morskich Europy południowéy rośnie, a od naydawniéyszych czasów w ogrodach chodowaną by-

wa, tak dla pięknego kwiatu który w różnych kolorach się okazuie, iako też dla nader miłéy woni; liczne ma odmiany, które iako rośliny roczné́y sztucznie chodowanéy, niemal co rok ieszcze się zmieniaią i pomnażaią. Owoc iest strąk niemal walcowaty maiący liczne w sobie nasiona.

Litera a. pokazuie nam nasienie nieco powiększone, kształt ma niemal okrągły, mocno iest spłaszczone i brzég iest otoczony szczególném wązkiém, cienkiém skrzydełkiem, kolor nasienia iest żółty, skrzydełka zaś białawy; to przezroczyste skrzydełko opasuiące całe nasienie przy pępku 1. iest przerwane, pępek pokazuie mieysce w którém nasienie w owocu było przyrośnięte do sznurka pępkowego. Przypatruiąc się całemu nasieniu iak go nam litera a. pokazuie, iuż widać że korzonek z boku do listków zarodkowych przystaie i końcem do znaczka się zakrzywia. Po odięciu pokrycia nasiennego z którém i skrzydełko się odłącza, okazuie nam się zarodek c. niemal tego samego kształtu i wielkości co całe nasienie, tu lepiéy ieszcze pokazuie się iak korzonek 1. do boku listków zarodkowych iest przytulony; d. pokazuie nam ten sam zarodek z korzonkiem nieco od listków oddalonym i z listkami zarodkowemi nieco rozłożonemi, tu właściwy kształt korzonka i listków, dokładnie się okazuie, piérwszy iest walcowaty, do cienkiéy nitki podobny, drugie są niemal okrągławe na końcu cokolwiek spiczaste, a gdzie się z korzonkiem zrastaią, zdaią się mieć krótki bardzo ogonek liściowy; ten sam zarodek z listkami zupełnie rozłożonemi, pokazuie nam litera e, na wierzchu korzonka trudno iest dostrzedz piórko, oderwawszy zaś listki zarodkowe od korzonka iak go nam f. pokazuie, widać na samym wierzchółku 1. małe bardzo piórko, cały korzonek zawsze iest nieco zakrzywiony. Całe nasienie w poprzek

przecięte pokazuie nam litera b; 1. okazuie znaczek, 2. skrzydełko, 3. pokrycie nasienne, 4. listki zarodkowe, 5. korzonek. Przy g. znak = o pokazuie właściwe położenie listków zarodkowych względem korzonka i te podług wyżéy opisanéy zasady nazywaią się na kant przytulone (cotyledones accumbentes). Kréska przy h, oznacza wielkość naturalną całego nasienia.

TABLICA II. Fig: H.

Erysimum barbarea L. Barbarea vulgaris D. Gorczycznik żółty. Jest to roślina trwała w ogrodach i na polu rosnąca, znana iest ze swego ostrego smaku, dla którego rzeżuchę a często i warzęchę zastępuie, ściąga flegmę, sprzeciwia się szkorbutowi, i dla tego czasami dzielném bywa domowém lekarstwém. Decandol właśnie dla tego od rodzaiu Erysimum ten i inne ieszcze gatunki do nowego rodzaiu Barbarea przeniósł, że listki zarodkowe na kant są przytulone, kiedy w właściwym rodzaiu Erysimum listki zarodkowe na płask są przytulone.

Nasienie w tym gatunku iest drobne, wielkości kréski przy e; litera a. pokazuie ie nam znacznie powiększone, kształt ma podługowaty, iest nieco spłaszczone, koloru kawowego i mocno chropowate, przypatruiąc mu się przez lupę widać na niém drobne i dosyć regularne dołki, w podłużnym kierunku umieszczone, które mu tę chropowatość nadaią; na całém ieszcze nasieniu przypatruiąc się iego powierzchni, okazuie się korzonek wzdłuż całego nasienia, do boku listków zarodkowych przytulony i końcem do znaczka nachylony. Zdiąwszy pokrycie nasienne, które dosyć iest grube i twarde, pozostaie zarodek tego samego kształtu co nasienie, iak litera c. pokazuie, złożony z dwóch listków zarodkowych soczewkowatych, nieco podłużnych, maią-

cych przy boku ułożony korzonek nieco pałeczkowaty, ten łatwo od listków odstaie. Litera b. pokazuie nam nasienie mocniéy powiększone i w poprzek przecięte, na tém przecięciu dokładnie widać: pokrycie, listki zarodkowe i piórko. Cały zarodek ma kolor blado żółty. Znak przy d. wskazuie skróconym sposobem położenie listków zarodkowych względem korzonka.

TABLICA II. Fig: I.

Pteronaurum graecum D. Cardamine graeca L. Rzeżucha górna grecka. Jest to roślina mała, roczna, nasienie iéy zaś dosyć duże iak kréska przy h. pokazuie. Nasienie powiększone widać przy a. kształtu iest eliptycznego, miernie spłaszczone, całe iest pokryte szczególną lipkością, która po namoczeniu, na gatunek galarety dosyć grubéy, białéy i przezroczystéy się zamienia, trzymaiąc przeciwko światłu nasienie namoczone, galareta ta zdaie się formować iak gdyby skrzydełko, co figura a. pokazuie, gdzie biały pasek na brzegu na około całego nasienia nie oznacza właściwego skrzydełka ale tęż galaretę zwilżoną. Galaretę zeskrobawszy, spostrzegamy nasienie w właściwym swoim kształcie, iak przy b. widać, u dołu 1. iest pępek wskazuiący miéysce, gdzie nasienie w owocu do grubego sznurka znaczkowego było przyrośnięte; nasienie galarety pozbawione ma kolor iasno brunatny, to pokrycie zdiąwszy, pozostaie zarodek, który iak gdyby z iednéy sztuki złożonym bydź się zdaie, iest dosyć twardy a kolor ma żółtawy; po ścisłém śledzeniu spostrzegamy dopiero, że listki zarodkowe szczelnie do siebie są przytulone, a rozłączaiąc ie iak litera d. pokazuie, widać w każdym listku z boku gdzie korzonek iest ułożony, na samym brzegu, szczególny rowek w którym korzonek zostawał ukryty, dopóki listki zarodko-

we do siebie przytulone były; przy d. okazuie nam 1. rowek w którym korzonek istotnie ieszcze iest ukryty, w drugim zaś listku zarodkowym 2. pokazuie nam rowek prożny; dwa więc rowki w listkach zarodkowych otulaią tak ściśle korzonek, że go w zarodku, przypatruiąc mu się powierzchownie, wcale nic, albo mało co widać; charakter ten w suchym zarodku iest naywydatniéyszy, bo przez namoczenie, pęcznieiąc korzonek, gwałtem się wysuwa i nad listki zarodkowe nieco wystaie; tego tak szczególnego charakteru, nawet Decandol w dziele wyżéy wymienioném nie wskazał, a iednak zasługuie na uwagę. Litera e. pokazuie nam zarodek ieszcze bardziéy powiększony, listki zarodkowe są rozłożone, a korzonek z rowków wyżéy opisanych wyięty; korzonek 1. iest bardzo cienki i wyrównywa długości listków zarodkowych; te są podługowate, dosyć grube, maią koniec górny, iak 2. pokazuie sercowato wcięty, każdy listek osadzony iest na krótkim ogonku 3., który z korzonkiem się zrasta, piórko między ogonkami w zarodku odpoczywaiącym ieszcze się nie okazuie, ale przy wschodzeniu zaraz się rozwiia. Litera c. pokazuie nam nasienie galarety pozbawione i w poprzek przecięte, tu wyraźnie widać pokrycie nasienne, listki zarodkowe i korzonek brzegiem tychże listków obięty; g. pokazuie nam znanym skróconym sposobem, właściwe położenie listków zarodkowych względem korzonka. Litera f. wystawia nam zarodek już dosyć znacznie rozrośnięty, który nazwisko młodéy rośliny przybiera, 1. iest korzonek, 2. międzypień, 3. ogonki listków zarodkowych, 4. same listki zarodkowo a piórka ieszcze nie widać.

TABLICA II. Fig: K.

Senebiera pinnatifida. D. Jest to roślina mała, roczna, maiąca łodygi na ziemi rozesłane,

Decandol mniema że z Ameryki do nadbrzeżnych kraiów Europeyskich przeniesioną została, a z niektórych ogrodów Botanicznych dostawszy się na pobliższe pola, tam zdziczała, bo nigdzie indziéy iak tylko w tych mieyscach ią znaleśdź można. Jéy owoc iest strączek zmarszczony, mały, brunatnawy, z dwóch połówek złożony, którego przegródka iest bardzo mała a klapki mocno wypukłe, cały owoc iest wielkości naturalnéy, takiéy iak przy a. widać, a zatém bardzo mały. Owoc ten sam powiększony, widać przy b. iego dwie połówki 1. 2. łatwo od siebie się odłączaią; odosobnioną połówkę pokazuie nam litera c. miéysce w którém z drugą połówką zrośnięta była wskazuie nam 1. Połówkę tę samą wzdłuż przerzniętą widać przy d., w niéy wisi iedno nasienie u góry w punkcie 1. przyrośnięte; nasienie to wyięte i bardziéy ieszcze powiększone, wystawione iest przy e., kształt iego nie bardzo iest foremny, koniec w którym przyrośnięte było 1. iest zwężony, przeciwny 2. szerszy i tępy, 3. oznacza sznurek pępkowy; całe nasienie iest koloru iasno brunatnego, drobno kropkowane, nieco spłaszczone, w samym pępku stykaią się listki zarodkowe swemi końcami z końcem korzonka, to położenie listków zarodkowych względem korzonka, po zdięciu pokrycia nasiennego, na gołym zarodku lepiéy ieszcze widać, iak figura g. pokazuie, cały zarodek, iak tu widać, tak iest skrzywiony że korzonek 1. do grzbietu iednego z listków zarodkowych 2. iest przytulony i nad niemi końcem swoim 3. wystaie; korzonek iest kształtu pałeczkowatego, a listki zarodkowe rynienkowate, w téy rynience ułożony iest korzonek. W przecięciu poprzeczném całego nasienia przy f. to względne położenie listków zarodkowych i korzonka dokładnie się okazuie, przy h. widać to położenie skróconym sposobem wyrażone

żone. Téy rośliny nasienie daie nam więc przykład: listków zarodkowych na płask do korzonka przytulonych. (cotyledones incumbentes). Cały owoc téy rośliny różni się od pospolitych strączków roślin krzyżowych w tém, że się nie otwiera, iego pokrycie iest skorupką dosyć twardą, każda iego połówka już oderwana, mogłaby przez mniéy ostróżnego badacza za nasienie bydź uważana, iednak przerznąwszy ią wzdłuż iak figura wyżéy opisana d. pokazuie, widać w pokryciu owocowém 2., wiszące nasiona, które za pośrzednictwem sznurka pępkowego, do górnéy części przegródki 1. są przyrośnięte i niemal całe wydrążenie każdéy połówki wypełniaią. Zasiewaiąc nasiona téy rośliny, zasiewamy ie zawsze wraz z pokryciem owocowém, bo niktby sobie téy daremnéy pracy nie zadawał, ażeby ie z pokrycia owocowego ogołacał, zwłaszcza że to pokrycie samemu wschodzeniu, to iest wyrastaniu korzonka a późniéy listków zarodkowych, nie iest na przeszkodzie, bo wilgoć do wschodzenia koniecznie potrzebna, tak mocno toż pokrycie owocowe zmiękcza, że korzonek choć miękki, łatwo ie przebiia. Pokrycie to skorupkowate w stanie suchym, może bydź bardzo pomocne nasieniu w ciągu iego odpoczynku, zabezpiecza ie od wpływu powietrza, wilgoci, zbytecznéy suszy i tym sposobem dłużéy zdolność wschodzenia w niém zachowuie, co tém iest pożądańszém dla téy rośliny, że iéy nasienie iak i wszystkich roślin krzyżowych ma w sobie cząstki oleiste, które przez samo działanie powietrza rychłemu zepsuciu ulegaią. Ta zapewniona dłuższa trwałość wschodzenia, może iest istotną przyczyną, że roślina o któréy tu mowa, z odległych kraiów Amerykańskich, do kraiów nadbrzeżnych Europy, przez przypływaiące okręty, przypadkowo przeniesioną została.

TABLICA II. Fig: L.

Lepidium sativum. D. Pieprzyca rzeżucha ogrodowa. Jest to roślina roczna każdemu znana, bo od naydawniéyszych czasów w ogrodach się choduie, iedni Autorowie iéy oyczyzny niewskazuią, twierdząc że nie iest znana, drudzy mniemaią że w różnych kraiach Europeyskich dziko rośnie, Decandol zaś twierdzi że w Persyi i na wyspie Kandyi iako dziko rosnącą między zbożem ią znaydywano, i ztamtąd do ogrodów przeniesiono. Cała iest koloru siwawego, iéy liście różnie są wcięte, a na iednéy odmianie kędzierżawe, ma smak ostry sprzeciwia się szkorbutowi, nayczęstsze iest iéy użycie na sałatę, którą w każdéy porze mieć można, zasiewaiąc co dwa lub trzy tygodnie świeże nasienie, rośnie nie tylko na ziemi ale i na różnych szmatach utrzymuiących wilgoć, temi w niektórych kraiach pokrywaią butelki, piramidy i innego kształtu bryły i te wkrótce po zasianiu i częstém kropieniu wolną wodą, pokrywaią się piękną zielonością téy rośliny. Humbold w swoich doświadczeniach przekonał się, że nasiona téy rośliny w dyssolucyi chloryny w sześciu godzinach wschodzą, w czystéy zaś wodzie pięć albo sześć razy tyle czasu potrzebuią. Jak długo nasienie to zdolność wschodzenia zachowuie niedoświadczano, zasiewaią nayczęściéy roczne lub dwuletnie nasiona, świeże iak to zazwyczay bywa prędzéy wschodzą. Nasienie iest wielkości przy i. wskazanéy, powleczone iest lipkością która w wodzie na gatunek galarety przezroczystéy się zamienia, i przez to nasienie, iak przy a. widać, zdaie się bydź iak gdyby skrzydełkiem otoczone, kształt nasienia iest eliptyczny, dosyć foremny. Zdiąwszy tę materyą lipką pozostaie nasienie b., koloru iasno brunatnego, drobno kropkowane, na którém iuż widać iak pod pokryciem, wzdłuż na grzbiecie iednego z listków

zarodkowych, ułożony iest korzonek; zdiąwszy pokrycie brunatnawe wyżéy opisane, pozostaie zarodek, koloru żółtego, iak przy d. widać, tu ieszcze lepiéy się okazuie że korzonek do grzbietu listka zarodkowego przystaie; litera e. pokazuie nam ten sam zarodek z boku uważany, 1. iest korzonek który długości listków zarodkowych wyrównywa, 2. są listki zarodkowe z których każdy trzy razy głęboko iest wcięty; przy f. widać tenże zarodek w którym listki naumyślnie od siebie oddalono, dla okazania właściwego ich składu i kształtu; 1. pokazuie nam korzonek walcowaty, 2. oznacza ogonki listkowe do korzonka przyrosłe, 3. 3. wskazuią nam listki zarodkowe z których każdy trzy razy głęboko iest wcięty; oddalaiąc ogonki listkowe które są rynienkowate ieszcze więcéy od siebie, iuż widać między niemi piórko dosyć wydatne. Decandol wspomina że listki zarodkowe czasem tylko dwa razy są wcięte, a niekiedy, ale bardzo rzadko, maią bydź całe. Przy c. widać całe nasienie w poprzek przecięte, tu ieszcze lepiéy okazuie się względne położenie listków zarodkowych i korzonka, korzonek iak tu widać formuie wielką wypukłość, nad listkami zarodkowemi, i dla tego ieszcze pod pokryciem nasiennem, iego właściwe położenie tak iest wydatne. Właściwe położenie korzonka względem listków zarodkowych, sposobem skróconym, wyrażone iest przy h. Są to listki zarodkowe na płask do korzonka przytulone (cotyledones incumbentes). Zarodek iuż dosyć rozrośnięty w postaci młodéy roślinki, widzimy przy g.

TABLICA II. Fig: M.

Eruca sativa. D. Brassica Eruca L. Jest roślina roczna rosnąca dziko przy drogach i między zbożem w Europie południowéy i Afryce północnéy, ma liście ostrego smaku, zapachu przy-

krego, a nasiona iéy obfity wydaią oléy, robią z nich musztardę, służą do synapizmów i innych lekarstw, we Włoszech liście, apetyt zaostrzaiące, do sałaty biorą; dla tych pożytków w wielu kraiach w ogrodach ią choduią i u nas bardzo dobrzeby się udawała gdyby się pokazała potrzeba iéy rozmnożenia; u starożytnych narodów chodowana i używana, w wielkiém zostawała poszanowaniu.

Nasienia wielkość naturalna wskazana iest przy e., znacznie powiększone wystawia ie figura przy a. kształt iego eliptyczny dosyć iest foremny, kolor ma brunatnawy i drobno iest kropkowane; 1. pokazuie nam pępek bardzo wydatny, 2. wskazuie korzonek którego położenie iuż pod pokryciem nasiennérn, iest widzialne, przystaie wzdłuż do listków zarodkowych a koniec do samego znaczka przytyka. Zdiąwszy pokrycie nasienne pozostaie sam zarodek przy c. wystawiony, listki iego wzdłuż na pół są zgięte a w tém zgięciu do połowy swéy grubości korzonek wzdłuż iest ukryty, koniec zaś iego u góry nad listki zarodkowe wystaie. Cały zarodek iest żółtawy, korzonek nieco bielszy, a listki zarodkowe w górnym końcu sercowato wcięte. Na przecięciu poprzeczném całego nasienia przy b., widać iak listki zarodkowe wzdłuż na pół są zgięte, i iak w tém zgięciu korzonek iest ułożony; to położenie względne korzonka i listków, skróconym sposobem, wskazane iest przy d.; są to listki na wpół zgięte (cotyledones conduplicatae).

TABLICA II. Fig: N.

Raphanus sativus. L. Rzodkiew ogrodowa, ma liczne odmiany a niektóre z nich za oddzielne gatunki bywaią uważane, użycie ich powszechnie iest znane, a ich oyczyzną są różne kraie iako to: Chiny, Japonia, i Azya zachodnia, gdzie

przy drogach dziko rosną. Nasienie bywa wielkości przy f. wskazanéy, kształt iego niemal iest kulisty iednak zawsze cokolwiek nieforemny, kolor bywa piękny często iasno brunatny, a na całéy powierzchni są drobne kropki, przy a. widać nasienie nieco powiększone, 1. pokazuie nam pępek który tu dosyć iest wydatny. Zdiąwszy pokrycie nasienne, pozostaie sam zarodek który mocniéy powiększony przy c. iest wystawiony, tu dokładnie widać iak listki zarodkowe 1. wzdłuż na pół są zgięte, a korzonek zakrzywiony wzdłuż zgięcia listków tak iest ukryty że tylko koniec iego 2. cokolwiek wygląda. Zarodek w takiém samém położeniu przy d. wystawiony ma korzonek 1. naumyślnie z pomiędzy zgiętych listków wysunięty. Listków zarodkowych w odpoczywaiącym zarodku wyprostować nie można, są one dosyć duże na końcu sercowato wcięte a ich szerokość iest większa iak długość; przy wschodzeniu kiedy korzonek w ziemię wrasta a listki zarodkowe nad ziemię się unoszą, dopiero listki się prostuią, na płaskie zamieniaią i kolor zielony zwyczaynych liści przybieraią, wtedy i wielkość ich znacznie przez wzrost zyskuie. Na przecięciu poprzeczném całego nasienia przy b, dokładnie się pokazuie, iak listki zarodkowe są zgięte, i korzonek niemal zupełnie obeymuią, to położenie szczególne skróconym sposobem oznaczone iest przy e. Są to listki zarodkowe na wpół złożone (cotyledones conduplicatae). Korzonek ma kształt pałeczkowaty a kolor całego zarodka, iest w stanie odpoczynku, żółtawy.

TABLICA II. Fig: O.

Bunias erucago. D. Jest roślina roczna, krzyżowa, rosnąca obficie między zbożem, w wielu okolicach Europy południowéy, nayłatwiéy ią można poznać po owocach, szczególnie grzebiu-

szczkowato naieżonych zewnątrz, a wewnątrz czterokomórkowych o iéy użyciu w żadnym Autorze nic znaleśdź niemogliśmy, kształt zaś i skład dosyć dziwny różnych iéy części wszędzie dobrze iest opisany. Nasienie iéy, wielkości naturalnéy, przy g. oznaczonéy, ma kształt nie bardzo foremny iak przy a. na powiększonéy figurze widać, tu iuż na całém nasieniu się pokazuie iak pod pokryciem listki zarodkowe są zwinięte, a korzonek końcem swoim do znaczka się nachyla. Przy c. wystawiony iest cały zarodek, pokrycia pozbawiony, 1. oznacza korzonek, 2. pokazuie nam iak listki zarodkowe ślimakowato są zgięte. Figura d. wystawia nam ten sam zarodek którego listki są wyprostowane naumyślnie. Już znacznie rozrośnięty zarodek, w postaci młodéy rośliny, pokazuie nam e., korzonek 1. iest cienki, międzypień 2. grubszy, listki zaś zarodkowe ieszcze do siebie są przytulone i w górnym końcu 3. nieco zakrzywione. Na przecięciu poprzeczném całego nasienia b. okazuie nam się właściwie położenie zwiniętych listków zarodkowych i korzonka, to położenie skróconym sposobem wystawione iest przy f. Są to listki zarodkowe ślimakowato zwinięte (cotyledones spirales).

TABLICA II. Fig: P.

Heliophila pilosa. D. Rodzay Heliophila iest bardzo szczególny, z różnych względów, i tak co do owocu ten różne przybiera kształty chociaż zawsze iest strąkiem, co do koloru kwiatów ten bywa rozmaity, niektóre gatunki do których i ten należy, maią koronę naypięknieyszego koloru błękitnego, który na żadnych roślinach krzyżowych Europeyskich się nie pokazuie, co do oyczyzny wszystkie gatunki rodzaiu Heliophila z Przylądka Dobréy Nadziei pochodzą; nayszczególnieyszym zaś charakterem iest sposób ułożenia listków

zarodkowych, które często trzy razy są dłuższe od korzonka, to ułożenie listków pospolite u roślin krzyżowych z Przylądka Dobréy Nadziei pochodzących iest bardzo rzadkiém u roślin krzyżowych innych części świata a nie Afryki. Nasienie ma wielkość naturalną przy e. wskazaną, znacznie powiększone okazuie się przy a. kształtu iest eliptycznego, mocno iest spłaszczone i skrzydełkiem wązkiém opasane, pępek iest bardzo wydatny, kolor brunatny, a cała powierzchnia ma drobne na sobie kropki i szczególne podłużne fałdy, wskazuiące położenie korzonka i dwa razy wzdłuż złożonych listków zarodkowych; te wszystkie charaktery okazuią się na powiększoném nasieniu przy a. Zarodek z pokrycia ogołocony wystawiony iest przy c. tu i położenie korzonka, i zwinięcie listków dokładnie się okazuie; iak tylko z nasienia namoczonego wydobywamy zarodek, zaraz się tak rozszerza iak tu iest wystawiony, w nasieniu zaś całém ieszcze, zgięcia listków i korzonek zupełnie do siebie są zbliżone, i pokryciem nasiennénı że tak powiémy, skrępowane. Na poprzeczném przecięciu nasienia całego, ieszcze mocniéy powiększonego przy b., widać dokładnie i skrzydełko opasuiące całe nasienie i względne położenie zgiętych listków zarodkowych i korzonka; to położenie skróconym sposobem wystawione iest przy d. Są to listki zarodkowe dwa razy w poprzek zgięte. (cotyledones biplicatae, bicrures dictae).

TABLICA III. Fig. A.

Evonymus europaeus. L. Trzmielina pospolita. Jest krzew pospolity, w naszych lasach rosnący, kwiaty ma niepozorne, owoc różowy z kształtu do biretu podobny, poznaie się bardzo łatwo po gałązkach zielonych czworograniastych, liście i młode gałązki maią zapach i smak obrzy-

dliwy, konie i bydło ich nietyka, owoce użyte wzniecaią szkodliwe womity, drzewo iest bardzo pożyteczne do tokarskich i innych robót, iest twarde, łupkie, żółtawe i do bukszpanowego się zbliża, palony z niego węgiel w naczyniu zamkniętém, wyborny iest do rysowania i do robienia prochu. Nasiona kiedy się owoc iuż otworzył, wiszą każde na sznurku pępkowym dosyć wydatnym, ich skład iest szczególny bo maią troiakie pokrycie, perysperm i zarodek, więcéy części żadne nasienie mieć nie może, kto więc na iednym przykładzie chce poznać wszystkie składowe części nasienia, nie może lepiéy obrać rośliny iak Trzmielinę, zwłaszcza że wszystkie części bardzo są wydatne, nasiona i w użyciu gospodarskiém są pożyteczne bo w wielu mieyscach z nich oléy wybiiaią.

Przy a. widać całe nasienie wielkości naturalnéy albo bardzo mało powiększonéy, kształt iego niemal iest iaykowaty a kolor pomarańczowy, piérwsze iego pokrycie maiący tak piękny kolor iest dosyć grube i mięsiste, nazywa się czépkiem, 1. oznacza sznurek pępkowy, który łączył nasienie z owocem. Czépek w Trzmielinie ma ten szczególny charakter, że czasem dwa nasiona w sobie ukrywa, iak przy b. widać, wtedy iest daleko większy i ma w poprzek mały rowek, i na téy figurze naznaczony, który nasiona wewnątrz ukryte nieco odłącza. Przy c. widać nasienie wzdłuż przerznięte 1. oznaczona zarodek, 2. perysperm. Przy d. wystawione iest nasienie w poprzek przecięte, e. okazuie nasienie wzdłuż rozerznięte, gdzie zarodek na kant tak wpół iest przedzielony, że dwa listki i korzonek dobrze się okazuią. W tym samym kierunku nasienie całe wzdłuż przerznięte i znacznie powiększone, pokazuie nam litera f. tu 1. wskazuie zarodek, 2. perysperm, 3. troiakie pokrycie, zewnętrzne iest

czépkiem, środkowe skórką dosyć twardą, a wewnętrzne błonką bardzo cienką, porysperm iak tu widać obszerne zaymuie mieysce, w iego wydrążeniu tak ułożony iest zarodek, że się niemal korzonkiem pokrycia dotyka, i przy wschodzeniu łatwo takowe przebiia. Przy g. widać zarodek wyięty, mocno powiększony i na płask położony, kolor iego już w nasieniu iest zielonawym, i w tém od zarodka wielu róślin, bardzo się różni, bo ten zwykle bywa białawy, 1. oznacza listki zarodkowe, 2. korzonek. Téy saméy wielkości zarodek na kant uważany, z listkami zarodkowemi rozłożonemi, pokazuie nam litera h., tu widać że listki zarodkowe 3. bardzo są cienkie, że korzonek, walcowaty i tępy, bardzo iest krótki w stosunku listków, i że piórko 2., w zarodku odpoczywaiącym, ledwie iest widzialne.

TABLICA III. Fig: B.

Evonymus verrucosus. L. Trzmielina chropowata. Ten drugi gatunek Trzmieliny, równie iest pospolity w naszych lasach, iak i poprzedzaiący, bywa wielkości zazwyczay mniéyszéy, gałązki miewa walcowate, więcéy zwisłe i gęsto brodawkami pokryte, iak na gałązce 5. widać; Kwiaty ma płaskie, brunatnawe, na bardzo cienkiéy walcowatéy szypułce osadzone, na takiéy szypułce 4. wystawiony tu iest owoc zupełnie doyrzały, iuż otwarty, z którego wydobyte nasiona wiszą, każde na swoim sznurku pępkowym. Torebka ma kolor fioletowy albo różowy, otwiera się, iak a. wskazuie, na cztery klapki, każda klapka wydrążona ma przez środek idącą przegródkę, klapki wszystkie z sobą zetknięte formuią torebkę wewnątrz czterokomórkową, w każdéy komorce zazwyczay znayduie się nasienie; 1. oznacza nam nasienie wiszące na długim sznurku pępkowym. 2. Czépek, w tym gatunku iest bardzo szczególny,

bo nieokrywa całego nasienia, lecz to koloru czarnego zawsze z niego wygląda, po tym charakterze nawet, ten gatunek w iesieni bardzo łatwo od poprzedzaiącego, i od wszystkich innych gatunków, rozróżnić można. Cyfry 3. i 6. pokazuią nam czépki maiące w sobie po dwa nasiona, a każde z czépka wygląda, taki przypadek bardzo często w tym gatunku się przytrafia. W późnéy iesieni krzew ten, dla szczególnego owocu i nasion, piękną iest ozdobą ogrodów, trzy kolory w owocu i nasionach dobrane są dosyć szczególne, torebka ma kolor fioletowy, czépek piękny pomarańczowy, a wyglądaiące nasienie z niego, iest czarne i połyskuie się.

TABLICA III. Fig: C.

Strychus nux vomica. L. Kulczyba wronie oko. Jest drzewo od dawnego czasu sławne, z użycia nasion, które są mocną trucizną, szczególniéy dla psów, twierdzono wprawdzie że ludzióm nie szkodzą, doświadczenia iednak pokazały że są podeyrzane, i dla tego użycie ich powszechnie iest zaniedbane, a w niektórych kraiach urządzeniami policyynemi w sztuce lekarkiéy zupełnie zakazane, gdzie niegdzie używano ich do zatrucia ryb, dla łatwieyszego ich ułowienia, ale i ten sposób rybołówstwa, w wielu kraiach iest zabroniony; teraz używaią ich tylko do zatrucia zwierząt szkodliwych, na ten koniec trą się na tarce, mieszaią z pokarmem, i tym sposobem użyte zadaią nayokropnieyszą śmierć w krótkim bardzo czasie, zwierze po mocnych womitach, kończy życie w nayboleśniéyszych konwulsyach; ich skutek iest taki iak wszystkich tęgich goryczy, wzruszaią potężnie nerwy czułe żołądka tych zwierząt, nie szarpiąc bynaymniéy ich wnętrzności, iak naprzykład iad z szaleiu. Gaertner robiąc wiele doświadczeń twierdzi że pies, temi nasionami otruty,

szczególnym sposobem trętwieie, a Bauhin po licznych doświadczeniach robionych, w celu przekonania się o naturze i działaniu tego iadu, dodaie że dla ocalenia otrutego zwiérzęcia, innego nie ma ratunku, iak puszczanie krwi przez ucinanie końców uszów. Loureiro, w swoiéy Florze Kochynchińskiéy, twierdzi że nasiona na węgiel niemal upalone użyte bydź mogą, iako lekarstwo nieszkodliwe i skuteczne. Nasiona, o których tu mowa, ukryte są po kilkanaście w owocu mięsistym, kształtu i wielkości miernéy pomarańczy, kolor owocu iest zazwyczay czerwony a powierzchnie pokrycie, podług iednych opisów dosyć twarde, podług drugich, kruche. Drzewo, wydaiące te owoce, ma bydź miernéy wielkości, rośnie dziko w Indyach a mianowicie w Koromandel i Kochynchinie, samo drzewo i korzeń nadzwyczay są gorżkie, używaią ich na febry i ukąszenie iadowitych gadów. Przystępuiemy teraz do opisania wielkości, kształtu, składu i innych własności tak powszechnie z użycia znanego nasienia, co tém łatwiéy i wierniéy wykonać potrafimy, dostawszy nasiona dosyć świeże z Aptek Warszawskich: nasienie ma kształt okrągławy, wielkości bywa grosza polskiego, iest mocno spłaszczone, iedna strona wklęsła druga ma na środkn wypukłość i tu ma bydź przyrośniętém w owocu, uważaiąc brzég całego nasienia, widać w iedném miéyscu, małą wypukłość która nam położenie korzonka zarodkowego, wewnątrz ukrytego pokazuie; pokrycie nasienne iest poiedyncze, mocno przystaie do peryspermu, a powierzchnia iego zewnętrzna pokryta iest krótkiemi i bardzo gęstemi włoskami, które całemu nasieniu nadaią połysk iedwabisty, kolor iego iest popielatawy. Pod pokryciem znayduie się perysperm, tego samego kształtu i téy saméy wielkości, co nasienie, rozłupuie się z łatwością na dwie połowy płaskie, bo tylko ich brzég iest nieco spoiony, a we środku od siebie odsta-

ią i wydrążenie obszerne i wązkie formuią, to łatwe rozłupywanie się peryspermu, mogłoby mniéy bacznego badacza w błąd wprowadzić, bo te dwie połowy peryspermu wydaią się iak dwa listki zarodkowe, rozłupuiąc perysperm zupełnie, spostrzegamy zarodek w dolnym końcu tak ułożony że się korzonkiem niemal pokrycia ziarnowego dotyka, zarodek wyrównywa iednéy trzeciéy części długości całego peryspermu; perysperm iest koloru sinawego, ma twardość i ciągłość wielką, tak że go trudno rozerwać lub nożem kraiać, po namoczeniu iest nieco przezroczysty i miększy. Zarodek wielkości wyżéy wskazanéy, ma kolor zupełnie biały, korzonek iego iest pałeczkowaty tępy, listki zarodkowe są sercowate, spiczaste, na każdym widać pięć żyłek, te są wydatniéysze i nieco wystaiące na powierzchni zewnętrznéy, gdzie nawet od głównych żyłek wychodzące w poprzék pomnieysze spostrzegać się daią; piórko w odpoczywaiącym zarodku, mało co iest wydatne. Przy a. widać całe ziarno nieco powiększone, i z téy strony wystawione, które ma na środku małą wypukłość, 1. oznacza miéysce gdzie wewnątrz ułożony iest korzonek, b. pokazuie nam ziarno na kant obrócone, i wzdłuż przerznięte, 1. oznacza pokrycie, 2. perysperm, 3. wydrążenie peryspermu w którém u dołu położony iest zarodek 4., dotykaiący się korzonkiem pokrycia nasiennego. Przy c. widać perysperm na pół rozłupany, pasek na około 1. słabą kréską oznaczony, pokaznie nam miéysce, w którém ta połowa z oderwaną zrośniętą była; zarodek 2. okazuie się tu na płask, w naturalném swoiém położeniu, tenże wyięty widać przy d. mocniéy zaś powiększony przy c. tu dokładnie wydany iest właściwy kształt korzonka i listków zarodkowych, a na tych oznaczone są żyłki, które na odpoczywaiącym zarodku już są wydatne.

TABLICA III. Fig: D.

Mirabilis longiflora. L. Dziwaczek długokwiatowy. Pochodzi z Peru i tam iest rośliną trwałą, w naszych ogrodach chodowaną, zdaie się bydź roczną, bo na wiosnę zasiana wydaie owoc ku iesieni i ginie. Jéy kwiat nadzwyczaynéy długości, otwiera się na noc, i wtedy wydaie zapach bardzo miły, dla tego też powszechnie się choduie i od Francuzów belle de nuit iest nazwana. Owoc iéy składa się z dolnéy części korony, mocno stwardniałéy, pokrycie to iest u dołu szersze, iak w górnym końcu, tu ma mały krążek ale tak ściśle iest zamknięte że żadnego otworu nie widać, u dołu iest znak gdzie do szypułki kwiatowéy było przyrośnięte. Cała ta część korony stwardniałéy, pokrywaiąca właściwy owoc, ma postać kształtnéy baryłki, iest nieco pięcio-boczna, długości blizko pół cala, powierzchnia iest chropowata, ma czarniawe wystaiące gładkie plamy, a mieysca między plamami są brudnordzawe, i krótkiemi kruchemi włoskami pokryte; zdiąwszy to pokrycie twarde, które w dolnym i górnym końcu iest naygrubsze, znayduiemy w niém ukryty właściwy owoc, koloru iasno brunatnego, kształtu takiego, iak wydrążenie środkowe, to iest mniéy więcéy iaykowatego, u dołu tego owocu widać szczątki zrosłych nitek pręcikowych, te zazwyczay po wyięciu owocu, w pokryciu wyżéy opisaném pozostaią; przy saméy nasadzie właściwego owocu, widać kupkę iak naybielszych, krótkich i kruchych włosków plewkowatych, otaczaią one punkt w którym owoc do dna kwiatowego był przyrośnięty. Owoc właściwy iest składu bardzo prostego, pokrycie iego, zazwyczay wzdłuż nieco fałdowane, iest tak cienkie, że pod niém znayduiący się korzonek zarodkowy, iuż dostrzedz można, pod tém pokryciem znayduie się drugie białawe, któreby za nasienne uważać można, nay-

częściéy iednak te dwoiakie pokrycia tak ściśle z sobą są spoione, że za iedno wzięte bydź mogą, w takim przypadku nasienie uważaném bywa za nagie pokryciem posiłkowém niby tylko otulone. Zdiąwszy to dwoiakie, lub na pozór poiedyncze, pokrycie, które u góry często szyyką iest uwieńczone, pozostaie iądro złożone z zarodka i peryspermu, położenie względne tych dwoch części iest bardzo szczególne, bo zarodek iest zewnętrzny i tak ściśle perysperm obéymuie, że tylko między korzonkiem i listkami zarodkowemi, dwa wązkie paski białego peryspermu, wyglądaią; perysperm iest bardzo kruchy i przy naysłabszém dotknięciu się rozsypuie. Pokrycie o którém wyżéy wspomnieliśmy, tak mocno do iądra przystaie, że bardzo ostrożnie zeskrobywać ie trzeba, ażeby iądro pod niém bądące uszkodzoném nie zostało, w dolnym końcu, gdzie pod niém koniec korzonka iest ułożony, bywa znacznie zgrubiałe, z tego punktu ciągnie się w górę wązki pasek, umieszczony na iego powierzchni wewnętrznéy, pokrycie górne istotnie iest owocowém, bo pozostała szyyka świadczy, że z guzika owocowego, przekształconego w owoc, powstało. Zarodek składa się, z korzonka téy długości co listki zarodkowe, te są duże, żółtawe, wewnątrz wklęsłe, zewnątrz wypukłe, cienkie i nieco do liści pospolitych podobne, rozrastaią się téż przy wschodzeniu, i kolor zielony przybieraią, każdy listek, w zarodku odpoczywaiącym, ma bardzo wydatny ogonek, który go z korzonkiem łączy, piórko między temi ogonkami ieszcze nie iest wydatne ale przy wschodzeniu zaraz się rozrasta.

Litera a. pokazuie nam owoc wyżéy opisany, wielkości naturalnéy albo mało co powiększony; przy b. tenże owoc na pół wzdłuż iest rozerznięty, 1. okazuie nam pokrycie zewnętrzne niewłaściwe, pochodzące z dolnéy części korony

zgrubiałéy i stwardniałéy, 2. iest owoc właściwy wypełniaiący wydrążenie powyższego pokrycia. Wyięty owoc widać przy d., tu okazuie się przy 1. szyyka w szczątkach pozostała, 2. oznacza miéysce, gdzie owoc do dna kwiatowego był przyrośnięty, gęste włoski plewkowate koloru białego, o których wyżéy wspomnieliśmy tu są oznaczone, 3. wskazuie nam korzonek pod pokryciem położony. Ogołocone z pokrycia iądro, wystawioném iest przy e., tu 1. wskazuie korzonek, 2. listki zarodkowe zgięte, dwa paski kropkowane wzdłuż obok ogonka położone oznaczaią perysperm biały, który z pomiędzy korzonka i listków zarodkowych wystaie. Przy f. widać zarodek, z którego listków wydrążonych, perysperm iest wyięty, g. wystawia nam tenże zarodek z boku uważany, od którego ieden listek oderwano, dla lepszego okazania wszystkich iego części, 1. oznacza korzonek walcowaty i nieco spiczasty, 2. listek zarodkowy wydrążony przy korzonku pozostały, 3. ogonek listkowy rynienkowaty łączący listek z korzonkiem, 4. punkt od którego drugi listek oderwano, 5. tenże listek, 6. iego ogonek. Przy c. widać pokrycie owocowe niewłaściwe z dolnéy części korony powstałe, w którém u dołu 1. oznacza cząstki pozostałych nitek zrosłych pręcikowych.

TABLICA III. Fig: E.

Cuminum cyminum. Kmin włoski. Jest roślina baldaszkowa, roczna, nizka, z użycia owoców znana, dziko rośnie w Egipcie a chodowaną bywa na Malcie, w różnych kraiach Murzyńskich i w Europie południowéy, możeby się i u nas udawała, lepiéy iednak na inspektach zasiewana iak w gruncie. Jéy owoców smak i zapach iest bardzo szczególny i tęgi, dla iednych osób przyiemny dla drugich przykry, maią skutki lekarskie mo-

cne, używaią ich także do przypraw chléba i innych potraw a miancwicie do żuru, iest to gatunek barszczu z mąki robiony. Owoc téy rośliny, iak wszystkich baldaszkowych roślin, dzieli się w stanie doyrzałym na dwie połowy, z których każda zostaie ieszcze przyczépiona w górnym końcu do szczególnéy nitki, wychodzącéy z wierzchołka szypułki kwiatowéy. Każda połowa iest owocem całkowitym maiącym w sobie iedno nasienie złożone z pokrycia właściwego, perispermu i zarodka, w téy roślinie owoc iest wzdłuż żeberkowany, a u góry uwieńczony pięciozębkowym kielichem i szczątkami szyyki. Cały owoc ieszcze nie rozdzielony wystawiony iest przy a., wzdłuż idące białe kréski oznaczaią żeberka wystaiące, bruzdy między niemi są kosmate, 1. wskazuie szypułkę kwiatową, do któréy ieszcze owoc iest przyrośnięty, 2. oznacza mały kielich pięciozębkowy i trwały, 3. wystawia nam szczątki szyiek pozostałych. Cały ten owoc iest, większy od karulku pospolitego, kształt iego iest podługowaty, kolor żółtawo siwawy dosyć iasny. Tenże owoc na dwoie rozdzielony, widać przy b., każda połowa wisi ieszcze na nitce 1. wyżéy opisanéy, ma bok który się z drugą połową stykał, płaski a przeciwny to iest zewnętrzny wypukły i żeberkowany. Przy c. wystawiona iest lewa połowa owocu, wzdłuż przerznięta, 1. iest pokrycie owocowe, 2. nasienne, 3. perysperm, który iak zazwyczay w baldaszkowych roślinach, dosyć iest twardy, 4. zarodek wiszący to iest korzonkiem do góry obrócony. Cały zarodek, wyięty z peryspermu, wystawiony iest przy d., kształt iego iest walcowaty, niby do nitki podobny, listki zarodkowe 1. wyrównywaią połowie długości korzonka 2., korzonek ten zupełnie iest walcowaty i śpiczasto się kończy.

TABLI-

TABLICA III. Fig: F.

Cassia fistula. L. Kassia rurkowata. Ma bydź drzewem wielkiém niby do orzecha Włoskiego podobném, lecz kwiaty ma żółte ozdobne w bogatą wiechę zebrane, a owoc, część tego drzewa naypożyteczniéysza, iest łupiną walcowatą często na dwie stopy długą, a na cal grubą, nie otwiera się na dwie klapki iak łupiny innych roślin groszkowych, i ieszcze ten szczególny ma charakter, że przegródkami poprzecznemi, na liczne komórki iest podzielona, w każdéy komórce iest iedno nasienie, otoczone szczególną mięsistością czarną, słodkawą, która dosyć dzielne ma skutki lekarskie, i dla niéy to całe owoce we wszystkich Aptekach się utrzymuią. Drzewo to dziko rośnie w Egipcie, i we wszystkich kraiach gorących Indyy wschodnich, do Ameryki zostało zaprowadzoném, i dobrze się udaie, na Jle de France wysokie są drzewa, które pięknie kwitną ale owoców nie rodzą. Nasienie iest okrągławe, ale nieforemne, w końcu gdzie przyczépioném było zwęża się, i całe mocno iest spłaszczoném, wielkości naturalnéy wystawioném iest przy a., pokrycie iego powierzchowne, po namoczeniu, mocno się marszczy i podobném iest do skórki nieco mięsistéy dosyć grubéy i przezroczystéy, na niéy widać pępek 1., a pod nią pasek znaczkowy, skórkowate, to pokrycie możnaby za czépek uważać. Po zdięciu czépka pozostaie nasienie skórką gładką pokryte, iak go przy b. wystawiono, na niém widać ślad, w postaci prostéy linii ciągnącéy się, od znaczka do strony przeciwnéy, ślad iak zazwyczay składa się z początka i zakończenia. Zdiąwszy tę skórkę pozostaie iądro przy c. wystawione, to składa się z peryspermu dosyć grubego i z zarodka; perysperm ma dwa podłużne otwory, po iednym na każdym kancie, iak 1. pokazuie, przez nie, listki zarodkowe wyglądaią, charakter

ten iest dosyć ciekawy i na szczególniéyszą uwagę zasługuie; wyżéy opisana skórka łatwo od peryspermu odstaie, a perysperm iest nieco chrząstkowaty. Zarodek w właściwym swoim kształcie wystawionym iest przy d., korzonek 1. iest kulisty, listki zarodkowe 2. są niemal czworoboczne, w górnym końcu nieco zwężone i dosyć grube, niby cokolwiek mięsiste. Zarodek z listkami rozłożonemi, widać przy e., gdzie piórko iuż wydatne 1., iest oznaczone. Nasienie to choć z rośliny groszkowéy pochodzi, ma perysperm, co w téy gromadzie iest zdarzeniem nader szczególném.

TABLICA III. Fig: G.

Amygdalus communis. L. Migdał pospolity. Opiszemy tu migdał słodki, od którego się gorżki, tak mało co do postaci i wielkości, a tak bardzo co do smaku i skutków w użyciu różni, słodki bowiem iest przyiemnym i nieszkodliwym przysmaczkiem, a gorżki w zbytecznem użyciu iadowitą trucizną, wielka ilość kwasu wodosinianego, iest istotną przyczyną, tak szkodliwego działania na istoty żyiące zwierzęce. Drzewo Migdałowe iest piękne, i dla kwiatów różowych, które się przed rozliścieniem rozwiiaią, i dla liści długich lancetowanych koloru i połysku nader przyiemnego, wzrost iego iest buyny, a w naszym kraiu pod gołém niebem chodowane, często od mrozu cierpi; dziko właściwie rośnie w północnéy Afryce, podobno i w Szwaycaryi, a z korzyścią, choduie się we wszystkich południowych kraiach Europy. Nasiona maią wiele w sobie części oleistych, roztarte i wytłaczane, wydaią płyn z koloru i gęstości do mleka podobny, który stanowi napóy chłodzącey powszechnie pod nazwiskiem orszady znany. Cały owoc podobny iest do brzozkwiny, ale pokrycie wierzchnie nie iest mięsiste, lecz suchawe, skurkówate i bez smaku, a zatém

do niczego nie przydatném, u nas też nigdy całych owoców nie widzimy. Po odięciu tego pokrycia wierzchniego pozostaie się pestka a., iaką często w sklepach u nas kupuiemy, koloru iasnobrunatnego, twardości miernéy, maiące na sobie liczne głębokie dołki, które iednak nie nawylot skorupki przechodzą, a między temi dołkami widać ieszcze płytkie, i różnie zakrzywione rowki, u dołu 1. widać okrągłą wklęsłość, oznaczaiącą miéysce przymocowania, pestka ta iest spłaszczona nieco, dolny koniec ma zaokrąglony, górny spiczasty, kant 3. iest tępy, drugi 2. ma grzbiet ostry. Rozłupana pestka wzdłuż, wystawiona iest przy b.; skorupka 1. dosyć iest gruba ale krucha, ma wydrążenie 2. w którém czasem dwa, nayczęściéy iednak iedno nasienie, 3. iest umieszczone, które w stanie suchym, wydrążenia zupełnie nie wypełnia, skorupka wierzchnia w różnych odmianach iakie przez chodowanie sztuczne powstały, różnéy bywa grubości i twardości. Samo nasienie 3. iest zawsze mocno spłaszczone, ma kształt cokolwiek nieforemny, a pępek 4. iest w tém miéyscu, które grzbietowi ostremu skorupki odpowiada; kolor nasienia iest złocisto brunatny, powierzchnia, iak gdyby axamitna, iest nieco ostrawa i płytko nieznacznie wzdłuż fałdowana. Pokrycie nasienne szczególnie po namoczeniu, iak skórka miernéy grubości, dosyć łatwo się zdéymuie, u dołu tylko mocniéy przystaie, gdzie krążek koloru nieco ciemniéyszego się znayduie. Po zdięciu tego pokrycia w którém ślad gałęzisto się rozdziela, zostaie się zarodek (korzonkiem do góry odwrócony), tego samego kształtu co nasienie, na piérwszy rzut oka zarodek zdaie się bydź złożony iak gdyby z iednéy massy, listki albowiem zarodkowe tak nawzaiem brzegami, nieco zaostrzonemi, się zakrywaią, że oglądaiąc ie nawet dosyć dokładnie, linii granicznéy;

między niemi, dostrzedz nie można, a korzonek u góry także iest pokryty, kawałkiem mięsistéy błonki, w kształcie léyka odwróconego, podobnéy do peryspermu, po odięciu tak szczególnego pokrycia cząstkowego, dopiero dokładnie widać korzonek. Cały zarodek wystawiony iest przy c., zdięte z korzonka iego, szczególne léykowate cząstkowe pokrycie, widać obok przy d. Zarodek na kant obrócony, z listkami od siebie naumyślnie oddalonemi, wystawiony iest przy g., tu widać że listki zarodkowe 1. są grube i mięsiste, korzonek 2. spiczasty, a między listkami 3., wygląda piórko bardzo rozwinięte bo iuż z kilku wydatnych listków złożone. Przy e. widać część górną całego zarodka, z którego zdięto wyżéy opisane léykowate cząstkowe pokrycie, korzonek 1. okazuie się tu w swoim właściwym kształcie ostokręgowym, listki zarodkowe gdzie się z korzonkiem zrastaią, to iest przy 2., są mocno sercowato wcięte. Przy f. widać zarodek na płask położony, z którego odięto ieden listek zarodkowy, drugi pozostały 1., iak widać, ma kształt podłużny nie bardzo foremny, u dołu iest szerszy, u góry wcięty i ukośny, korzonek cały widać, 2. oznacza mieysce, od którego drugi listek zarodkowy oderwano, 3. wystawia piórko z kilku listków wydatnych złożone.

TABLICA III. Fig: H.

Veronica hederifolia. Przetacznik bluszczykowy. Jest to roślina roczna, rosnąca u nas na polach, w ogrodach i różnych innych mieyscach, kwitnie wczas na wiosnę, a owoc iéy wśród lata doyrzewa; korzeń ma nieco gałęzisty, łodygę przeszło ćwierć łokcia długą, gałęzistą na ziemi rozesłaną, gałązki są cienkie, a liście na nich na przemian ległe, maią ogonki tak długie iak sam liść; dolne liście na łodydze przy gałązkach osa-

dzone są naprzeciwległe, maią ogónki nieco dłuższe i na brzegu zupełnie są całe, wyżéy położone są pięcioklapkowe, wszystkie klapki są tępe, a górna naywiększa, liście, na wierzchołkach gałązek okazuiące się, są zawsze mnieysze i więcéy podłużne, klapkowate liście na gałązkach u dołu, są nieco sercowato wcięte, dolne całe na brzegu ku ogonkowi więcéy klinowato się kończą, iedne i drugie maią kształt mniéy więcéy okrągławy, ogónki ich przy samym liściu są szerokie, ku nasadzie się zwężaią a u góry wzdłuż są rynienkowate. Wszystkie liście są nieco mięsiste, dolne, maią trzy albo pięć żyłek wydatnych, do końca niedochodzących, środkowe maią żyłek siedm, z których boczne są gałęziste i mniéy widzialne, powierzchnia górna wszystkich liści, iest ciemno zielona, dolna bledsza, obie krótkiemi włoskami są pokryte, włoski na brzegu liścia i na ogónku są wydatnieysze, a na łodydze i gałązkach bywaią dwurzędowe; kierunek liści iest różny dolne więcéy do góry są podniesione, a środkowe naywięcéy na dół się nachylaią. Kwiaty wyrastaią z kątów górnych liści, po iednym z każdego kąta, szypułka kwiatowa wyrównywa długości ogonka liściowego, podczas kwitnienia, i ma wzdłuż włoski w ieden rząd umieszczone, po okwitnieniu, szypułka się znacznie przedłuża, tak że długości liścia całego wyrównywa, i na dół się odgina, iéy górny koniec pod samym kwiatem iest nieco zgrubiały. Kwiat składa się z kielicha cztéry razy głęboko wciętego, kadże wcięcie ma kształt niemal strzałkowaty, końce są ostre i zbliżone tak, że cały kielich czworograniastą piramidę formuie, wcięcia kielicha są gładkie, maią po trzy albo pięć żyłek wzdłuż łukowato rozłożonych, z tych środkowa dochodzi do końca, boczne zaś są krótsze, brzeg wcięcia iest mocno rzęsowaty; z korony mnieyszéy od kielicha, rurka korony iest krótka, brzég do góry podniesiony, cztéry

razy cokolwiek nieforemnie wcięty, kolor biały albo blado niebieski, korona po okwitnieniu oderwawszy się, nie tak łatwo z kielicha wypaść może, dla zbliżonych do siebie końców wcięć kielichowych, późniéy wystaie nad kielich i to bydź może powodem, że mylnie za dłuższą od kielicha, uważaną bywa; z dwóch pręcików, nieco krótszych od korony, przyrosłych do iéy rurki, każdy, pręcik składa się z nitki cienkiéy zielonawéy i z główki żółtéy, strzałkowatéy, ze słupka podczas kwitnienia bardzo małego, złożonego z guzika owocowego, okrągławego, z szyyki niemal téyże długości, i z blizny główkowatéy, po okwitnieniu guzik owocowy szybko się rozwiia i w torebkę, dosyć dużą, mało co spłaszczoną a u góry iak naymniéy sercowatą, zamienia, otoczoną iest, w stanie doyrzałym, przystaiącemi wcięciami kielicha, które się znacznie powiększyły, wzdłuż torebki widać płytko wklęsły i dość szeroki rowek, a na samym wierzchołku, pozostaie szyyka krótka i nadzwyczay cienka, cała torebka iest gładka, blado zielona, otwiera się na dwie klapki, miéysce w którém się ma otworzyć, w zamkniętéy torebce, oznacza szew na około wydatny. Skład wewnętrzny torebki iest następuiący: szyyka zdaie się w środek torebki bydź przedłużona, i zrasta się z osią znacznie zgrubiałą, która z szypułki kwiatowéy powstaie, ze środka każdéy klapki owocowéy, wychodzi przegrodka, i łączy się z tą osią zgrubiałą, cała więc torebka iest dwu komórkowa i dwuklapkowa, klapki brzegami z sobą są zrośnięte w stanie niezupełnie doyrzałym, w każdéy komórce są dwa nasiona dosyć duże przyrośnięte za pośrednictwem sznurka pępkowego do zgrubiałéy środkowéy osi, kiedy w stanie doyrzałym torebka na dwie klapki się otworzyła, przegrodka oderwawszy się od środkowéy osi, pozostaie na środku odstaiącéy klapki, ta więc ma dwa wydrążenia, a w każdém,

przez nieiaki czas, pozostaie nasienie, już oderwane, które późniéy na ziemię opada. Kształt i skład nasienia iest dosyć szczególny, iest ono niby do łódki okrągławéy podobne, bo ze strony gdzie przyrośniętém było, ma dosyć obszerne i głębokie wydrążenie, a na przeciwnéy stronie iest wypukłe, cała powierzchnia iego iest nieco pomarszczona, kolor zaś ma brudno żółtawy, do środka wydrążenia przyrośnięty iest dosyć duży nieco spłaszczony grzebiuszczek, a nad nim właściwy sznurek znaczkowy, ten z grzebiuszczkiem w młodości iest u góry spoiony, po oderwaniu się nasienia nayczęściéy się odłącza; pępek, to iest miéysce gdzie sznurek z nasieniem się spaia, iest nieco wystaiący, a blizko niego umieszczony iest we środku nasienia koniec korzonka zarodkowego. Pokrycie nasienne iest tak cienkie, i tak mocno do peryspermu przystaie, że go ani rozróżnić ani odłączyć nie można, perysperm zaś iest przezroczysty iak gdyby rogowy, przez niego więc dostrzedz można iak zarodek w nim iest ułożony, zarodek korzonkiem do góry iest odwrócony, a zatém iest zwisły, wydobywszy zarodek, widać że nieco iest zakrzywiony, kształt ma walcowaty, listki zarodkowe są nieco rozszerzone, i połowie całego zarodka co do długości, wyrównywaią; a długość całego zarodka, równą się połowie długości nasienia, między listkami zarodkowemi, w stanie odpoczynku, niepodobna iest odkryć piórka, to więc przy wschodzeniu dopiero się rozwiia.

Litera a pokazuie nam część całéy rośliny, 1. iest łodyga, 2. gałązka, 3. liście dolne naprzeciwległe, na brzegu zupełnie całe, 4. liście środkowe na gałązce są pięcioklapkowe, i na przemianległe, 5. górne liście, od poprzedzaiących mniéysze i więcéy podłużne, 6. kwiaty kwitnące, są małe i szypułkę maią krótką, 7. kwiaty okwitłe, na dół odgięte, maiące szypułki znacznie

przedłużone i kielichy powiększone. Przy b. widać kwiat, z szypułką, znacznie powiększony dla okazania właściwego kształtu wcięć kielichowych i żyłek na nich. Korona, wyięta z kielicha i znacznie powiększona, wystawiona iest przy c., tu ieden pręcik tylko iest widzialny, taż sama korona rozerwana i rozłożona, okazuie się przy d., gdzie przymocowanie pręcików dobrze iest oznaczone. Przy e. wystawiony iest słupek wzięty z kwiatu kwitnącego, składa się z guzika owocowego okrągławego, z szyyki cienkiéy i z blizny mało co zgrubiałéy. Przy f. widać cały owoc doyrzały, wraz z szypułką, u góry wystawiona iest bardzo mała szyyka, a wzdłuż owocu widać rowek; tenże owoc w poprzek przecięty, wystawiony iest przy g., tu dokładnie widać oś środkową, dwie przegródki, od każdéy klapki do osi idące, tworzące wraz z osią iednę przegródkę, która cały owoc na dwie komórki dzieli, w każdéy komórce leżą dwa nasiona; tenże owoc, wzdłuż przerznięty, widać przy h., tu dokładnie iest oznaczona oś środkowa, zgrubiała, łącząca się z przedłużoną wewnątrz owocu szyyką i sama pozostała szyyka zewnątrz nad owocem, daléy okazuią się dwa nasiona, ieszcze przyrośnięte za pośrednictwem sznurka znaczkowego wraz z grzebiuszczkiem, wszystkie te trzy figury f. g. h. wystawuiące owoc cały, w poprzek i w zdłuż przerznięty są nieco powiększone. Przy i. widać nasienie naturalnéy wielkości, ze strony zewnętrznéy, i wypukłéy wystawione, przez perysperm przezroczysty, dostrzedz się daie zarodek, który i tu iest oznaczony; toż nasienie wielkości naturalnéy, z przeciwnéy strony wystawione iest przy k., widać tu na środku obszerną wklęsłość, która nader szczególny charakter stanowi; nasienie z téy saméy strony uważane, i znacznie powiększone, pokazuie nam litera l., tu lepiéy okazuie się obszerna wklęsłość, a w iéy środku biały

pasek oznacza stérczący grzebiuszczek, na całém nasieniu poprzeczne kreski dosyć regularne wystawiaią nam szczególne pomarszczenie, o którém wyżéy wspomniano; nasienie znacznie powiększone, z boku uważane, wystawione przy m. ma niby kształt nerkowaty, na całéy powierzchni oznaczone są marszczki, a z wydrążenia na boku wygląda grzebiuszczek 1., przewrócone nasienie, górnym końcem na dół, także znacznie powiększone i wzdłuż na kant przerznięte, pokazuie nam litera n. tu 1. oznacza perysperm, 2. zarodek nieco zakrzywiony, korzonkiem zbliżony do pępka, 3. oznacza sznurek pępkowy, 4. sam pępek, 5. wystawia grzebiuszczek, 6. iest wydrążenie obszerne nąsienia. Wyięty zarodek z peryspermu, powiększony i na płask uważany, widać przy o., korzonek 1. iest walcowaty, listki zaś zarodkowe 2. są nieco rozszerzone; tenże zarodek z boku uważany z listkami zarodkowemi nieco rozłożonemi, widać przy p., przy q. wystawiony zarodek, iest tak iak w peryspermie leży, to iest nieco zakrzywiony.

Roślina któréy opis dosyć obszerny tu kończymy, dała powód do szczególnego zdarzenia w kraiu naszym, a to w roku 1818; następuiący wyiątek z Gazety Warszawskiéy zawiera w sobie opis tego zdarzenia:

„ Wiadomość o mniemanéy mannie która „ w takiéy ilości z deszczem spadła w okolicach „ Małogoszcza, iż ią ubodzy ludzie przetakami „ zbierali i na pokarm używali.

„ Przysłano z okolic wyżéy wspomnionych, „ próbkę téy manny, do Kommissyi Spraw Wewnętrznych. Z bliższego uważania przekonano się, że ta mniemana manna iest nasieniem „ iakiéy rośliny dwulistnéy, bo zarodek takim się „ okazał. Trudno było z samego nasienia poznać „ z iakiéy rośliny ono pochodzi, a domniemania

„ mogły bydź różne. Nayciekawsze do zaspoko-
„ ienia było pytanie: czyli te nasiona, z iakiéy
„ w odległych kraiach rosnącéy rośliny, były
„ przeniesione, czyli téż iaka w blizkości rosną-
„ ca roślina ie wydaie? Późniéy na wyraźne zle-
„ cenie, przysłano Jaśnie Wielmożnemu Mini-
„ strowi Spraw Wewnętrznych, większą ilość
„ tych nasion, i roślinę na któréy się rozwiia-
„ ią; przekonano się zaraz z naywiększą pewno-
„ ścią że to iest Przetacznik bluszczykowy. Kl.
„ (Veronica hederifolia L). Roślina ta kwitnie
„ iuż w Marcu lub Kwietniu, a zatém może iuż
„ w Czerwcu mieć nasiona doyrzałe, zwłaszcza że
„ iest rośliną roczną, na któréy się nasiona pręd-
„ ko rozwiiaią, co i na wielu innych gatunkach
„ tego rodzaiu widzimy. Po doyrzeniu owoców
„ roślina ta, iako roczna, obumiera, i nasiona
„ swe w znacznéy ilości rozsiewa; rośnie ona na
„ polach uprawnych, na miéyscach opuszczo-
„ nych i przy drogach, w znacznéy ilości, i ma
„ naywiększe nasiona, z pomiędzy wszystkich ga-
„ tunków, tego rodzaiu. Nasienie to większe nie-
„ co od prosa zwyczaynego, nayłatwiéy poznać
„ można, po szczególnym dółku głębokim, znay-
„ duiącym się na stronie iego wewnętrznéy,
„ gdzie w owocu przymocowaném było; kolor
„ iego iest brudno żółtawy a twardość dosyć zna-
„ czna. Roślina ta nic nie ma podobnego do ro-
„ śliny (Festuca fluitans) Kostrzewa Trawa man-
„ niana Kl: z któréy, pospolitą od dawna zna-
„ ną mannę, chłopstwo przetakami przed wscho-
„ dem słońca zbiera.

„ Roślinę (Veronica hederifolia) wszyscy
„ Autorowie którzy tylko o roślinach Europey-
„ skich pisali, pod tém nazwiskiem, w swych dzie-
„ łach umieścili, gdyż ona wszędzie rośnie, kto-
„ by więc był ciekawy bliższy iéy opis czytać,
„ zaspokoionym będzie maiąc to nazwisko wska-

„ zane; żaden iednak Autor niewspomina, że iéy „ nasiona są iadalne; przypadkowe więc zjawi„ sko, w kraiu naszym spostrzeżone, może dać „ powód do głębszego zastanowienia się nad iéy „ nasionami, z rozmaitego względu. Krótka ta „ wiadomość udziela się dla zaspokoienia słusznie „ wzbudzonéy ciekawości, która może nie iedne„ go, w kraiu naszym badacza, naprowadzi na „ drogę dalszego uważania własności téy rośliny; „ gdyby istotnie iéy nasiona za pokarm pożywny „ i zdrowy uznane zostały, wtedyby iéy chodo„ wanie, tę ieszcze szczególną miało zaletę, że „ przed wielu innemi roślinami pożywnemi doy„ rzewa, po latach zatém nieurodzaynych wcze„ śniéyby nad inne, brak pożywienia zaspokoić „ mogła."

TABLICA III. Fig: I.

Veronica peregrina. L. Przetacznik wędrowny. Jest roślina mała, rosnąca dziko w ogrodach i na polu w Europie i Ameryce, choduie się tylko w ogrodach Botanicznych, trwałość iéy iest roczna, nasienie nadzwyczay małe wielkości naturalnéy wystawione iest przy a., znacznie powiększone przy b., iest ono płaskie eliptyczne, koloru żółtawego, powierzchnia cała ma regularne i bardzo drobne wklęsłości, zdaie się więc iak gdyby kropkowane, pępek ledwie iest widzialny, pokrycie nadzwyczay iest cienkie przezroczyste przylegaiące mocno do peryspermu, ten iest także przezroczysty, ukryty więc w nim zarodek przy powierzchownem uważaniu spostrzedz można iak na powiększoném nasieniu przy b. widać, zarodek umieszczony iest w kierunku osi, korzonkiem odwrócony do pępka a długość iego wyrównywa połowie długości całego nasienia: to iak opis i figura pokazuie zupełnie się różni od gatunku poprzedzaiącego, bo nie ma téy wklę-

słości ani też grzebiuszczka. Tak wielka różnica między nasionami, mogłaby może posłużyć, uważaiąc w tym względzie liczne gatunki, do utworzenia nowego rodzaiu albo przynaymniéy do podzielenia na dogodne sekcye tego rodzaiu Veronica.

TABLICA IV. Fig. A.

Polygonum orientale. L. Rdest wysoki Kl. Pochodzi właściwie z kraiów wschodnich, a od dawnego czasu w ogrodach zabawnych iest chodowany, iest to istotnie naywiększy gatunek dotąd znanych Rdestów, bo często do wysokości rocznego Słonecznika dorasta, ma łodygę grubą i prostą, liście duże, kwiaty ozdobne, zwykle czerwone czasem białe, w długi, zwisły kłos zebrane. Owoc iest czarniawy połyskuiący się, kształt ma okrągławy, iest mocno spłaszczony a na dwóch bokach spłaszczonych znayduie się płytka ale szeroka wklęsłość, u dołu widać mały regularny otwór, oznaczaiący mieysce, gdzie w stanie niedoyrzałym był przyrośnięty, u góry iest uwieńczony krótką i cienką szyyką. Pokrycie owocowe iest twarde, nieco kruche, łatwo od nasienia, w nim będącego, odłączyć się daie, na wązkim kancie iego widać rowek płytki w postaci linii. Zdiąwszy pokrycie owocowe, zostaie nasienie, tego samego kształtu co owoc, tylko nieco mnieysze, koloru iasno brunatnego, maiące u dołu pępek ciemnieyszy, po odięciu skórki dosyć cienkiéy, słabo do iądra przystaiącéy, okazuie się peryspérm zupełnie biały, mączysty, dosyć twardy i kruchy, w tym peryspermie, z iednéy strony w kancie wązkim, znayduie się mocne wydrążenie zewnątrz, od wierzchołka nasienia, do dołu idące, w tém wydrążeniu leży zarodek, zupełnie zewnętrzny, który po odięciu skórki zaraz odskakuie, zarodek ten korzonkiem iest odwrócony do wierzchołka nasienia, a listkami zarodkowemi na

dół. Cały zarodek, ma postać nitki, do większéy połowy wzdłuż rozłupanéy, rozłupanie to oznacza długość listków zarodkowych, rozkładaiąc listki albo odrywaiąc ieden z nich, ieszcze piórka nie widać, to więc przy wschodzeniu dopiéro się rozwiia. Uważaiąc wschodzące nasienie, widzimy że na samprzód korzonek się rozrasta, potém listki zarodkowe, na nich, przez nieiaki czas, pokrycie owocowe ieszcze pozostaie i nad ziemię wyniesionėm bywa, potém odpada, kiedy iuż peperysperm, przez listki zarodkowe, został wycieńczony, młoda roślinka nieco wyżéy rozwinięta, składa się z głównego korzonka, pionowo w ziemię wchodzącego, na którym i boczne mnieysze licznie się rozrastaią, wszystkie są białawe, z łodygi albo właściwiéy międzypnia znacznie przedłużonego koloru czerwonawego i z listków zarodkowych znacznie przedłużonych ale wązkich, także czerwonych, między listkami iuż dostrzedz można piórko, które, w ciągu dalszego rozrastania się, na właściwą łodygę się zamienia.

Przy a. widać cały owoc, wielkości naturalnéy, u dołu mała kropka czarna oznacza miéysce, gdzie był przyrośniętym w stanie niedoyrzałym, na środku okazuie się płytka wklęsłość, a u góry iest szyyka dosyć wydatna. Tenże sam owoc z boku na wązki kant obrócony, pokazuie nam litera b., wzdłuż przez środek oznaczony iest wązki rowek, wyżéy opisany, na wierzchołku iest szyyka. Po odięciu pokrycia owocowego okazuie się nasienie przy c. wystawione, maiące kolor iasno brunatny, toż samo nasienie nieco powiększone, i skórki, to iest pokrycia swego pozbawione, wystawione iest przy d., tu okazuie się dokładne położenie względne, zarodka i peryspermu, zarodek tu iest zewnętrzny do wązkiego kantu peryspermu przyłożony, a korzonek zaraz odskakuie, kiedy się pokrycie nasienne od-

rywa, 1. oznacza perysperm, 2. zarodek korzonkiem, 3. do góry odwrócony, listkami zaś zarodkowemi 4. na dół; zarodek iak tu widać, dwie trzecie części całego obwodu peryspermu obéymuie, bo korzonkiem przytulonym iest do wierzchołka, a listki zarodkowe zaymuią całą podstawę. Odięty zarodek, z listkami nieco od siebie odstaiącemi, wystawiony iest przy e., tu dokładnie się okazuie kształt i skład iego właściwy. Przy f. widać roślinkę znacznie rozwiniętą, złożoną z głównego korzenia 1., na którym się liczne boczne korzonki 2. rozwiiaią, wszystkie są koloru białawego, z międzypnia 3. czerwonawego, zaymuiącego znaczną przestrzeń między właściwym korzeniem i listkami zarodkowemi, i z listków zarodkowych 4., czerwonych, wązkich, ale znacznie przedłużonych, tu z pomiędzy listków, wprawdzie piórko ieszcze nie wygląda, ale rozkładaiąc listki piórko, w takim stopniu rozrośnięcia całéy roślinki, iuż iest widzialne.

TABLICA IV. Fig: B.

Convolvulus tricolor. Powóy tróykolorowy. Kl. Jest roślina roczna, bardzo lubiona w ogrodach, dla nader pięknych kwiatów, których korona léykowata w głębi ma kolor żółty, we środku biały a na brzegu błękitny, otwiera się tylko we dnie, i to w pogodnym czasie, w dnie słotne i na noc zamyka się składaiąc się w szczególne fałdy podłużne, ztąd powszechnie znana iest, pod nazwiskiem belle de jour, iéy chodowanie bardzo iest łatwe: zasiewa się na mieyscu gdzie na zawsze ma pozostać pod gołém niebem, kto zaś chce kwiaty mieć wcześnieysze zasiewa ią w inspektach a potém rozsadza; dziko rośnie w Hiszpanii, Portugalii, Sycylii i w Afryce. Nasienie iéy iest dosyć duże i ma kształt nieforemny, u dołu iest kończate u góry zaokrąglone, koniec

w którym przyczépionem było ma pępek, iest to otwór wydatny, w przeciwnym końcu także się nieco zwęża, kolor iego iest brunatny a cała powierzchnia regularnie chropowata, ma bowiem iednostayne drobne wklęsłości. Zeskrobuiąc piérwszą skórkę, która nie wcałości, ale kawałkami tylko odłączać się daie, widać pod nią bledszą skórkę cienką, brunatnawą, twardą iak gdyby chrząstkowatą, ta odłącza się nieco łatwiéy, i w większych kawałkach, a po iéy oderwaniu, widać iuż iak zarodek iest ułożony, pokrywa go iednak ieszcze błonka, nieco przezroczysta, do któréy, wciskaiący się w fałdy zarodka perysperm, mocno iest przyrośnięty, odeymniąc więc tę błonkę razem odłączamy perysperm, który w wilgoci iak galareta się rozpuszcza. Sam zarodek ma korzonek, końcem do pępka odwrócony, a listki iego dziwnie są pokrzywione i pogięte, tak że znaczne formuią fałdy w które perysperm wchodzi, listki te zarodkowe koloru żółtawego, ani wygładzić, ani bez złamania odłączać się od siebie, nie daią, przy wschodzeniu zaś przybieraią postać listków płaskich przewrótnie sercowatych; w zarodku odpoczywaiącym, nad korzonkiem, między listkami, ledwie piórko spostrzedz można, każdy listek zarodkowy ma krótki ogonek a z niego rozchodzą się żyłki, dosyć wydatne z których trzy są naywidoczniéysze.

Przy wschodzeniu, pokrycie nasienne się rozrywa, nayczęściéy nieiednostaynie, korzonek znacznie się przedłuża a listki zarodkowe górną częścią, ieszcze przez nieiaki czas w pokryciu nasiennném pozostaią; nareszcie kiedy perysperm iuż został strawiony, listki zarodkowe usiłuią, po znacznym wzroście i wygładzeniu, pozbydź się więzów ie krępuiących, wtedy dopiero pokrycie nasienne odpada, listki zarodkowe przybieraią zieleńszy kolor, a ogonki ich znacznie się przedłużaią, ko-

rzeń iednak ieszcze iest poiedynczy, piórko zaś między listkami zarodkowemi, co raz silniéy rozrastać się poczyna; dwa liście piérwotne na piórku osadzone maią kształt liści pospolitych, u góry są szersze i tępe a u dołu w ogonek się zwężaią, między niemi widać inż inne młode liście, które co raz silniéy rozrastać się poczynaią.

Kréska h. oznacza wielkość naturalną nasienia, przy a. nieco powiększonego, tu widać pępek 1., kształ właściwy nasienia i chropowatość całéy iego powierzchni. Przy b. wystawione iest toż nasienie, znaczkiem do góry odwrócone, i w poprzek przecięte, na tém przecięciu naylepiéy się okazuie położenie względne peryspermu, kropkami oznaczonego, korzonka, listków zarodkowych różnie pofałdowanych a nawet i pokrycia nasiennego. Litera c. wystawia nam nasienie z którego wierzchnie pokrycie zdięto, iuż tu widać iak zarodek korzonkiem i listkami swemi pod błonką i w peryspermie iest ułożony; po odięciu błonki i peryspermu, pozostaie sam zarodek przy d. wystawiony, 1., oznacza korzonek, 2. zaś listki zarodkowe dziwnie pofałdowane. Nieco iuż rozrośnięty zarodek, widać przy e., 1. oznacza korzonek. 2. międzypień, 3. listki zarodkowe, ukryte w części ieszcze w pokryciu nasiennem 4. Młoda roślinka więcéy rozrośnięta, pokrycia nasiennego iuż pozbawiona, wystawiona iest przy f., korzeń 1. więcéy się ieszcze przedłużył, międzypień mało się odmienił, ogonki listków zarodkowych 3., stały się wydatniéysze, same zaś listki zarodkowe 4., pokrycia pozbawione i powiększone, okazuią się tu w właściwym swoim kształcie, u góry sercowato wcięte i żyłkami wydatnemi opatrzone, kolor ich iest zielony. Roślinę mocniéy ieszcze rozwiniętą, widzimy przy g., tu iuż korzeń 1. iest bardzo gałęzisty, międzypień 2. więcéy rozwinięty, ogonki listkowe 3. znacznie

cznie przedłużone i wzdłuż u góry rynienkowate, same listki zarodkowe 4. także się znacznie rozrosły; z pomiędzy listków zarodkowych wyrosło piórko, złożone z dwóch liści iuż dosyć dużych 5., podobnych do liści pospolitych téy rośliny, i z mnieyszych iedne po drugich rozwiiających się, z których tu ieden 6. iest oznaczony. Dalsze rozrastanie się téy rośliny spiesznie się odbywa, a kwiaty na niéy iedne po drugich od Czerwca aż do iesieni się rozwiiaią, przez który to czas prawdziwą są ozdobą ogrodów.

TABLICA IV. Fig: C.

Tilia Europaea L. Lipa pospolita, znana i pod różnemi innemi nazwiskami iako to: Tilia macrophylla Vent: T. platyphyllos Scop: T. pauciflora Hayne. Jest to drzewo bardzo piękne i pożyteczne, w zwartym lesie rośnie prosto w górę, wolno stoiąc rozrasta się w piękną koronę, żyie długo i dochodzi do ogromnéy wielkości, w Wirtembergskiem widziano drzewo, maiące pień co do obwodu 13 łokci gruby, a koronę do 60 łokci szeroką. Gatunek ten u nas w ogrodach i przy drogach tylko widzieć można, w lasach albowiem rośnie drugi gatunek z małym liściem. Drzewo lipowe iest białe i lekkie, do budowy i opału nie bardzo przydatne, ale za to do robót snycerskich naylepsze, ma dwie własności szczególne że się nie paczy i bardzo trudno łupie, szewcy i inni rzemieślnicy naychętniéy go używaią na deski do przykrawania skór, bo każde wcięcie natychmiast się tak mocno ściska, że i śladu takowego uszkodzenia nie widać, reysbrety lipowe są dobre, węgle z niego są także wyborne do robienia prochu. Z kóry robi się łyko powszechnie znane, naytrwalsze daią gałęzie albo drzewa maiące od 12 do 15 lat. Z kwiatów nayczystszy miód pszczoły zbieraią, a ich użycie lekar-

skie od dawnego czasu iest znane. Nasz Kluk, który tak troskliwie doradza, z tego wszystkiego należycie korzystać co tylko iest w kraiu, twierdzi że z nasion wytłaczać można nader czysty oléy podobny do oliwy prowanckiéy, a palone mogą zastąpić kawę i czokoladę.

Owoc lipy pospolitéy iest torebką suchą, niemal kulistą, zawsze iednak nieforemną, u góry uwieńczona iest częścią pozostałą szyyki, u dołu w postaci pierścienia okazuie się dno kwiatowe, do którego pręciki, listki kielicha i korony były przyczépione; wzdłuż torebki widać pięć żeberek mało wystaiących, cała iéy powierzchnia iest nieco włosista, a kolor czerwonawo brunatny; po doyrzenin opada cała szypułka kwiatowa wraz z przysadką i kilku torebkami, iuż w iesieni albo w zimie, a czasem i dopiero na wiosnę; urywaiąc torebkę od szypułki, formuie się w iéy dolnéy części, gdzie z szypułką zrośniętą była, mały otwór a dno kwiatowe, wyżéy wspomniane, na szypułce pozostaie. Torebka choć zupełnie doyrzała nie otwiera się w zachowaniu suchém, kiedy zaś w wilgotném znayduie się miéyscu, rozrywa się u dołu w kierunku podłużnym, i przez ten otwór wychodzi korzonek z nasienia wyrastaiący. Lubo owoc ten w stanie młodym, w kwiecie ieszcze uważany, miał pięć komórek a w każdéy komórce po dwa nasiona, do środkowéy osi przyczépione, w stanie iednak doyrzałym, miewa nayczęściéy iedno tylko a rzadko dwa nasiona zupełne, reszta nasion i przegrodek, nie rozwiiaiąc się, w stanie zeschniętym, iako szczątki tylko pozostałe, uważać można i te do zupełnego nasienia przylegaią. Od nasienia doyrzałego, wyiętego z torebki, oderwawszy owe szczątki nasion nierozwiniętych i przegrodek zeschłych, zostaie się samo nasienie, na którém w tém samém miéyscu, gdzie szczątki wyżéy wspomnia-

ne przylegały, widać pępek to iest punkt w którym nasienie w stanie niedoyrzałym, przyrośnięte było, od pępka znayduiącego się w samym środku całéy długości nasienia, do iego wierzchołka, ciągnie się pasek mało wydatny który tu raptem w kształcie okrągłéy wklęsłości się kończy, iest to ślad naczyń które ze sznurka znaczkowego, do pokrycia nasiennego wchodzą, i w stanie niedoyrzałym pokarm a może i płyn upładniaiący po całém nasieniu roznoszą, podobny ślad naczyń w pokryciu różnych nasion Mirbel nazywa (prostypum); w oyczystym ięzyku nie mamy żadnego dzieła w którémby ścisły opis nasion się znaydywał, nigdzie więc téż o téy części wzmianki nie ma, a zatém dla oznaczenia iéy nowy iaki wyraz utworzyć wypada, proste nazwanie (ślad) (prostypum) zdaie się dosyć odpowiedny, obiaśniwszy iuż wyżéy, że to iest ślad pozostałych naczyń, ze sznurka znaczkowego do pokrycia nasiennego wchodzących.

Ślad dzieli się ieszcze na dwie części, to iest: początek który istotném iest przedłużeniem naczyń, ze sznurka znaczkowego do pokrycia nasiennego bezpośrednio wchodzących, Mirbel nazywa go (rapha) a ia iuż wyżéy przyiąłem to proste nazwanie (początek) domyślaiąc się że to iest początek śladu; zakończenie zaś śladu które rozmaite w różnych nasionach przybiera kształty i inne własności Mirbel nazywa (chalaza) ia zaś w niniéyszéy rosprawie nazywam tę część (zakończenie) z obiaśnieniem że to iest zakończenie wyżéy opisanego śladu. W nasieniu Lipowém uważaiąc go nawet powierzchownie gołém okiem, ślad iest wydatny, ciągnie się od pępka aż dowierzchołka nasienia, początek iego idzie w prostéy linii a zakończenie ma postać krążka nieco wklęsłego, koloru ciemnego, i na samym wierzchołku nasienia iest umieszczone, po odięciu skórki,

to iest piérwszego pokrycia nasiennego, pozostaie ten krążek na błonce czyli drugiém pokryciu, i ma na samym środku szczególny koniec. Kształt całego nasienia bywa przewrotnie iaykowaty, nie bardzo iednak foremny, kolor iego iest czerwonawo brunatny, powierzchnia zaś gładka i nieco pomarszczona. Zeskrobawszy zmarszczoną powłokę, zostaie się właściwa skórka zupełnie wygładzona i śklniąca się, na któréy z téy strony, gdzie iest pępek i ślad, okazuie się wklęsłość nie bardzo foremna, niżéy pępka umieszczona, nad pępkiem zaś widać początek i zakończenie śladu. Skórka wszędzie iest cała, dosyć twarda i gruba, zakończenie zaś ieszcze iest grubsze, w iego środku iest dziurka (micropil) przez którą wilgoć do wschodzenia potrzebna wsiąka. Skórkę łatwo zdiąć można, nie przylega bowiem do części pod nią będącéy, w mieyscu tylko zakończenia spoiona iest z błonką cienką która się pod nią znayduie, i całe iądro pokrywa; błonka ta dosyć mocno do peryspermu przystaie, trudno ią więc w całości odłączyć, iest ona nadzwyczay cienka i przezroczysta, będąc ieszcze na peryspermie, wydaie się żółtawą, bo kolor całego peryspermu czasem iest taki, nayczęściéy iednak bywa biały. Całe iądro pod pokryciem nasiennem składa się z peryspermu i zarodka, odéymuiąc ostrożnie perysperm miękki i oleisty, znayduiemy w nim ukryty zarodek bardzo pięknie ułożony, w sposób następuiący: uważaiąc dolną część peryspermu okazuie nam się koniec korzonka, ten więc od znaczka dosyć iest oddalony, odskrobuiąc ostrożnie perysperm odkrywamy cały korzonek, maiący kształt walcowaty, a koniec tępy, odéymuiąc daléy perysperm spostrzegamy listki zarodkowe, nie na płask położone iak to nayczęściéy, w innych roślinach bywa, ale pięknie pogięte z dwóch boków i w górnym końcu. Po odięciu całego pe-

ryspermu, otrzymuiemy sam zarodek, złożony z korzonka dosyć długiego i z dwóch listków zarodkowych siedmioklapkowych, górna klapka środkowa iest naywiększa, a boczne ku dołowi co raz mniéysze, listki zarodkowe maią wydatne żyłki, formuiące siatkę równie piękną iak na wielu liściach pospolitych, równych roślin dwulistnych widzimy. Z powierzchownego uważania wnosićby wypadało, że ta siatka żyłkowata, iak w liściach pospolitych, pochodzi z rozkładu naczyń w środku tkanki umieszczonych, nie mało nas iednak zadziwiało to spostrzeżenie, że ani w listkach zarodkowych ani w korzonku, uważaiąc ich skład wewnętrzny, przez soczewkę drobnowidza naymocniéy powiększaiącą, żadnego śladu naczyń odkryć nie można, żyłki te w naypiękniéyszą siatkę rozłożone, pochodzą zapewnie z komórek podłużnych, które w ciągu dalszego wzrostu zarodka, dopiero na naczynia się zamieniaią. Sprawdza się więc i na Lipie to spostrzeżenie, któreśmy iuż na Bzie pospolitym zrobili, że zarodek odpoczywaiący żadnych ieszcze naczyń nie ma, składa się cały z komórek z których iedne wzdłuż czy wpoprzek przerznięte iednakowéy są średnicy i na przecięciu w kształcie sześcioboku się okazuią, drugie są więcéy podłużne i te właśnie zdaią się, w początkowym wzroście zarodka, mieysce naczyń zastępować, i przeprowadzać pokarm, w samych listkach zarodkowych ukryty i z peryspermu wzięty, pokarm ten dostaie się tą drogą aż do końca korzonka, który przy wschodzeniu naypiérwszy się rozrasta. Rozkładaiąc listki zarodkowe spostrzegamy piórko, dosyć wydatne, w kształcie małego ostrokręgu, kolor iego iest biały, korzonka zaś i listków zarodkowych kolor bywa żółtawy. Zarodek rozrastaiąc się spotrzebuie zupełnie perysperm, listki zarodkowe powiększaią się, wychodzą nad ziemię i nabieraią co raz zieleńszy kolor, są dosyć gładkie, bo

przez szkło powiększaiące tylko drobne włoski na nich spostrzedz można, piórko rozrastaiąc się, dostaie piérwotne liście także nieco klapkowane, które się różnią w kształcie i od listków zarodkowych i od liści pospolitych, późniéy rozwiaiących się, liście piérwotne są iaśnieysze od listków zarodkowych i bardziéy kosmate, bo włoski na nich i gołém okiem widzieć można; w tym stopniu rozrośnięcia całéy roślinki, to iest Lipy młodéy, iuż korzeń iéy dosyć iest gałęzisty. Co do właściwego koloru peryspermu winniśmy zrobić tę uwagę, że mocząc go i wysuszaiąc na przemian, przekonaliśmy się iż w stanie suchym iest żółtawy a namoczony biały, na taką zmianę koloru uważać trzeba, w oceniauiu dobroci różnych nasion w gospodarstwie rolniczém i leśném a często w ogrodnictwie.

Przy a. wystawiony iest cały owoc 1. wraz z dnem kwiatowém 2. i szypułką 3., u góry 4. widać część pozostałéy szyyki, 5. oznacza żeberko wzdłuż przez cały owoc idące, a takich iest pięć na około owocu, zdaie się iak gdyby to były szwy, iednakże się w tych miéyscach torebka nie otwiera, iak iuż w opisie wyżéy było powiedzianém. Szypułkę od owocu oderwaną, widać przy b., przy właściwéy szypułce 1. pozostało dno kwiatowe 2., w postaci małéy tarczy okrągłéy, a wyżéy 3. oznacza szczególną oś, na któréy owoc był osadzony; przy c. wystawiony iest owoc leżący od szypułki odłączony, 1. okazuie mały otwór w który oś szypułki wchodziła, 2. oznacza szyykę, 3. żeberko. Przy d. widać owoc, z którego górną połowę oderznięto, dla okazania położenia nasienia zupełnego i szczątków znikłych nasion i zniweczonych przegrodek, 1. oznacza część dolną torebki, 2. żeberko, 3. zupełne nasienie, 4. szczątki przegródek i nasion. Wyięte z owocu nasienie zupełne, od którego iuż oderwano szczątki znikłych przegródek i nasion, wy-

stawiono przy e., tu widać pępek 1. w którym nasienie przyrośnięte było, w stanie niedoyrzałym, na około tego pępka okazuie się mała wklęsłość. Nad pępkiem widać ślad złożony z początku 2. i z zakończenia 3., w postaci okrągłéy wklęsłości. Po zakończeniu, zmarszczonéy powłoki powierzchownéy i odięciu skórki, okazuie się iądro pokryte ieszcze nader cienką błonką, tak iak przy f. iest wystawione, na téy błonce pozostaie często zakończenie 1., na samym wierzchołku, w postaci czarniawéy tarczy, maiącéy na samym środku mały koniec wystaiący. Wszystkie dotąd opisane figury, wystawuiące owoc i nasienie, niemal naturalnéy były wielkości, bo bardzo mało powiększone. Przy g. widać nasienie znacznie powiększone i wzdłuż przerznięte, 1. oznacza część szczątków przegródek, 2. pokrycie nasienne, złożone ze skórki i błonki, 3. iest pępek 4. zakończenie, w którém mała dziurka się znaydnie, 5. okazuie duży perysperm w którym zarodek 6., w właściwém swoiém położeniu i pogięciu iest wystawiony, listki zarodkowe u góry są zakrzywione tak, że końcami 7. na dół są odwrócone, korzonek zaś końcem swoim 8, u dołu, pokrycia nasiennego się dotyka. Na przecięciu poprzéczném nasienia mocno powiększonego, przy h. widać część dolną nasienia 1., pokrycie 2., perysperm 3., w tym peryspermie widać przecięte listki zarodkowe, iak dziwnie z boku są zakrzywione, 4., i we środku 5. pogięte. Wyięty zarodek i ile można wyprostowany, widać przy i., 1. oznacza korzonek walcowaty w końcu tępy, 2. dolny listek zarodkowy, 3. górny, są one siedmioklapkowe, klapka górna środkowa. 4. naydłuższa, dolne 5. naykrótsze; na środku wzdłuż każdéy klapki widąć żyłkę główną prostą, dzieląca się na rozliczne drobniéysze boczne, w naypięknieyszą siatkę rozłożone. Przy k. widać korzonek, od którego gwałtem oderwano listki za-

rodkowe, 1. oznacza miéysce gdzie ieden z listków był przyrośnięty, 2. pokazuie nam piórko, dosyć wydatne, w postaci ostrokręgu. Przy l. wystawiony iest tenże korzonek, w poprzek ostrą brzytwą przerznięty, plamka 1. oznacza płatek, który oderznięto w celu uważania składu wewnętrznego, płatek ten uważany przez soczewkę drobnowidza naymocniéy powiększaiącą, widać przy m., gdzie szczególnie wiernie oddano kształt właściwy komórek, i wielkość ich względną, i tak piérwszy rząd komórek zewnętrznych 1. ma swóy właściwy kształt, bo każda komórka iest nieco spłaszczona, rząd ten mocno iest spoiony z komórkami pod nim będącemi, dla tego też i błonki (epidermis) odłączyć od korzonka nie można, ale późniéy rząd tych zewnętrznych komórek na błonkę się zamienia, którą łatwo odłączyć można, pod temi nadbrzeżnemi komorkami, znaydnie się tkanka złożona z komórek nie bardzo regularnych, zaymuiąca szerokość 2. oznaczoną, daléy następuie tkanka 3., złożona z komórek bardzo regularnych, bo iak widać każda komórka w kształcie foremnego sześcioboku w przecięciu poprzeczném się okazuie, przytém średnica ich iest nieco większa iak komorek innych, tak więcéy zewnętrznych, iak i wewnętrznych; po nich widać część 4. złożoną z komórek bardzo drobnych, maiących ściany w stosunku wielkości, dosyć grube, iest to istotnie część naytwardsza całego korzonka, komórki 5. w samym środku korzonka umieszczone, są znowu większe, foremne i nieco do komórek 3. podobne.

Porównywaiąc tkankę komórkową dopiero opisaną, z innemi częściami rozrośniętéy lipy, a mianowicie z gałązką albo korzeniem, zdaie się że następuiącym sposobem uważać ią trzeba: 1. oznacza komórki które przyszłą błonkę stanowić maią, 2. wskazuie tkankę zewnętrzną kory mniéy foremną, 3. tkankę wewnętrzną kory bar-

dzo foremną, 4. iest tkanka młodociana drzewiasta a 5. tkanka rdzenna, przez to że tu w samym środku znayduie się tkanka rdzenna, wnosić można, że się ta część korzonka w górę przedłużać będzie i tym sposobem, wyniesie listki zarodkowe przy wschodzeniu nad ziemię, tak też istotnie wschodzenie Lipy się odbywa; wyższą zatém część korzonka iako międzypień uważać wypada, który po nieiakiém rozrośnięciu młodego drzewka, zaymuie mieysce między listkami zarodkowemi, ieszcze utrzymuiącemi się, a właściwym korzeniem. W płatku całym m. dopiero anatomicznie opisanym, a zatém i w całym korzonku lub międzypniu, widzimy same tylko komórki, różnéy wielkości i kształtu, niepodobna zaś odkryć ani śladu nawet naczyń, takowych więc istotnie tu nie ma, póki cały zarodek w odpoczynku pozostaie.

Na figurze h. wyżéy opisanéy cyfra 5. oznacza miéysce, na poprzécznie przeciętych listkach zarodkowych, z którego wzięto nadzwyczay cienki płatek, w celu uważania iego składu wewnętrznego, tenże płatek przez soczewkę naymocniéy powiększaiącą uważany, wystawiony iest przy n., tu widać że cały składa się z komórek dosyć regularnych i drobnych, piérwszy rząd komórek zewnętrznych 1. który na przyszłość ma stanowić błonkę, szczególniéy iest zbity i regularny, pod nim znayduiące się komorki 2., mało co są większe, naywiększe bywaią te które koło środka głównych żyłek się znayduią gdzie listki są naygrubsze, iak tu przy 3. widać; sam środek zaś 4. składa się z komorek nadzwyczay drobnych, do tych podobnych, które tkankę drzewiastą stanowią. Małe wypukłości 5, oznaczaią pomniéysze żyłki, 6. zaś wskazuie nam żyłkę środkową, naybardziéy wypukłą. I w téy części listka zarodkowego naydokładniéy uważanéy żadnego śladu naczyń, dostrzedz nie można, te więc

dopiero późniéy w ciągu rozrastania się zarodka, na roślinkę się tworzą, o czém iuż wyżéy była mowa.

Młode drzewko Lipowe, iuż dosyć rozrośnięte, wystawione iest przy o., korzeń 1. iuż iest gałęzisty, międzypień. 2. znacznie się przedłużył, listki zarodkowe powiększone, iuż teraz są koloru zielonego, mało zaś co do kształtu odmienione, iak widać przy 3., ich ogónki przeciwnie 4. znacznie się przedłużyły, są kosmate i wzdłuż u góry rynienkowate; liść piérwotny 5. ma także ogónek, różni się bardzo co do kształtu, iak tu widać, tak od listków zarodkowych, iako téż od przyszłych liści pospolitych Lipy, 6. pokazuie nam drugi liść pierwotny, mniéy rozwinięty, przy 7. zaś widać ieszcze młodsze liście.

Monografia Lipy w któréy zamierzamy sobie dokładnie wystawić wszystkie części tego drzewa, tak co do zewnętrznéy postaci, iako też co do składu wewnętrznego, późniéy ukończoną zostanie.

TABLICA IV. Fig: D.

Coffea arabica L. Kawa arabska. Kl. Jest krzew bardzo piękny, zawsze zielony, do piętnastu stóp dorastaiący, a pień na 2. albo 3. cale bywa gruby, gałęzie są krzyżowe w kierunku poziomym rozchodzące się, liście na nich na przeciwległe są pięknego koloru zielonego i połyskuią się, w kątach liści zebrane są w kupki kwiaty miłego bardzo zapachu. Krzew ten w Arabii dziko rośnie, ale teraz chodowany bywa we wszystkich kraiach różnych części ziemi, gdzie tylko klimat i grunt chodowaniu sprzyiaią. Kawa którą kupuiemy do powszechnego użycia, iest nasieniem tego krzewu, to nasienie iednak nayczęściéy iuż iest bez pokrycia, gdzie niegdzie tylko małe cząstki do powierzchni mocno przystaiące, pozostaią, w sparze zaś podłużnéy iądra, pokry-

cie to stale się zachowuie i w zakrzywienie peryspermu się wciska, rozłupuiąc perysperm, łatwo te szczątki wydobydź można. Używamy więc właściwie iądra z częścią pokrycia, którą trudno odłączyć; iądro to kształtu mniéy więcéy eliptycznego, zawsze cokolwiek nieforemne, iest z iednéy strony płaskie, z drugiéy wypukłe, górny i dolny koniec są niemal iednakowo zaokrąglone, ostatni iednak nieco węższy i w tym widać iuż zewnątrz na wypukłéy stronie, gdzie zarodek iest ułożony. Na stronie spłaszczonéy, idzie wzdłuż głęboki rowek, w połowie szerokości umieszczony i mniéy więcéy krzywy, rowek ten zaczyna się u góry, iednak cokolwiek niżéy od samego końca, schodzi zaś do samego dołu, a czasem aż do wypukłéy strony się przedłuża, po tém téż poznać można gdzie się zarodek ma znaydować. Jądro to składa się z perysperma i zarodka, perysperm iest częścią zewnętrzną, do niego się więc wszystko stosuie cośmy o iądrze powiedzieli, tu tylko dodamy że perysperm, iak idzie podłużny rowek, wewnątrz iest zakrzywiony, co na przecięciu poprzecznem iądra naylepiéy widać; kolor perysperma iest śniadawy, twardość iego w stanie suchym niemal trwardości rogu wyrównywa, przez namoczenie zaś łatwo miękczeie; w końcu nieco węższym perysperma, gdzie rowek podłużny głębiéy schodzi, na stronie wypukłéy tak blizko powierzchni, wewnątrz ukryty iest zarodek, że przy powierzchownem uważaniu iuż nieco iest widzialny, iest to zarazem dowód że perysperm iest cokolwiek przezroczysty; zarodek nie iest ułożony wzdłuż środkowéy osi perysperma, ale na lewym boku i nieco ukośnie; mocząc iądro przez parę dni, szczególnie w wodzie wapiennéy, w któréy kilka kropel kwasu solnego się znayduie, to znacznie pęcznieie a z niektórych iąder korzonek zarodka u dołu się wydobywa, trudno iednak rozstrzygnąć czy to iest skutkiem

wschodzenia, czy prostego tylko pęcznienia, pamiętaiąc zwłaszcza na to że zarodek kawy bardzo prędko zdolność wschodzenia traci. Zarodek wyrównywaiący trzeciéy części długości całego iądra, ma kształt bardzo piękny a kolor biały, korzonek iego iest długi, nieco pałeczkowaty, listki zarodkowe niemal serduszkowate, iuż na krótkich ogónkach umieszczone, wyrównywaią tylko połowie długości korzonka, widać na nich iuż trzy albo pięć żyłek wypukłych i dosyć szérokich, między listkami zarodkowemi, okazuie się także iuż początek piórka; listki zarodkowe są cienkie a cały zarodek na płask zakrzywiony. To iądro o którémeśmy dali dopiero wyobrażenie, uważaiąc go w takim stanie w iakim powszechnie w handlu i użyciu iest znane, opiszemy teraz uważaiąc go w całém nasieniu gdzie następuiącym sposobem iest pokryte: na iądrze bezpośrednio znaydnie się pokrycie błoniaste, wskroś go otulaiące i mieyscami mocno przylegaiące, dla tego téż szczątki gdzie niegdzie, przez długi czas się zachowuią, na tém pokryciu umieszczony ieszcze iest czépek twardy, sprężysty, podobny do pargaminu, który całe nasienie otacza; dwa tak pokryte nasiona płaską stroną do siebie przytaczaiąc, ukryte są w owocu mięsistym w którym ie tylko cienka i słaba przegródka przedziela. Owoc zatém z kawy, iest iagodą nieco mięsistą, koloru wiśniowo czerwonego, dwukomorkową, a w każdéy komórce iest iedno nasienie; mięsistość powierzchowna, stanowiąca pokrycie owocowe, iest także iadalna i ma smak dosyć przyiemny, w niektórych kraiach robią z niéy i z pokruszonego pokrycia nasiennego napóy, który co do wytwornego smaku, przewyższać ma naszą kawę zwyczayną.

Przy a. wystawiony iest owoc cały, u dołu iest część szypułki pozostałéy 1., u góry zaś szczególny znaczek 2. okazuiący mieysce gdzie w prze-

dy był kielich. Tenże owoc z którego górną połowę mięsistości oderznięto, wystawiony iest przy c., gdzie 1. oznacza szypułkę pozostałą, 2. część dolną mięsistości iak tu widać dosyć grubéy, 3. dwa nasiona płaską stroną do siebie przystaiące i tylko cienką przegródką 4., od siebie oddzielone. Przy b. widać też samę część dolną owocu, z którego nasiona wyięto, 1. wskazuie szypułkę, 2. dwie komórki próżne, 3. przegródkę która te dwie komórki formuie. Nasienie tak iak go w handlu kupuiemy uważane ze strony wypukłéy widać przy d., mały znak 1. okazuie nam wewnątrz ukryty ale nieco widzialny początek korzonka, któregoby widzieć nie można gdyby perysperm w tém mieyscu bardzo cienki nie był przezroczysty. Przy e. wystawione iest toż nasienie ze strony płaskiéy uważane, wzdłuż samym zarodkiem widać głęboki rowek, nieco pod górnym końcem zaczynaiący się i idący aż do samego dołu, nie iest on zupełnie prosty lecz nieforemnie zakrzywiony. Nasienie z téy saméy strony uważane i w poprzek przerznięte, wystawione iest przy g. gdzie 1. oznacza rowek zewnątrz widzialny, 2. zaś tenże rowek pięknie zakrzywiony, ciągnący się wśród całego peryspermu, tak że go niemal na dwie równe połowy na płask przedziela, ten tak szczzgólny charakter inaczéy spostrzeżonym bydź nie może, iak tylko na przecięciu poprzeczném; 3. oznacza zarodek iak wśród peryspermu, na boku iest ułożony, listki iego tu także w poprzek są przecięte. Jądro ze strony wypukłéy uważane, z którego u dołu oderznięto ukośnie część peryspermu, dla okazania właściwego położenia całego zarodka, wystawione iest przy f., sam zarodek 1. na płask z téy strony wewnątrz peryspermu iest ułożony, i wyrównywa co do długości trzeciéy części całego nasienia. Przy h. widać zarodek wyięty,

znacznie powiększony i na płask uważany, korzonek iego 1. iest pałeczkowaty, dwa razy tak długi iak listki zarodkowe, 2., które u dołu są nieco sercowato wcięte, w górnym końcu tępe a na brzegu bardzo nieznacznie trzyklapkowe, trzy żyłki wydatne na listkach zarodkowych, tu także są oznaczone, środkowa 3. nayszersza do górnego końca nie dochodzi, dwie boczne 4. są nieco cieńsze. Zarodek na kant uważany wystawiony iest przy i. tu widać że listki zarodkowe 1., są cienkie i że iuż maią bardzo krótki ogónek 2., korzonek i z téy strony wygląda tak iak w poprzedzaiącéy figurze, bo iest walcowaty, i we środku 3. tylko bardzo mało zgrubiały, cały zarodek z téy strony uważany iest łukowato zakrzywiony.

TABLICA IV. Fig: E.

Ficus Carica. L. Figa pospolita Kl. Jest drzewo miernéy wielkości, chodowane, czasem do 25 stóp wysokości dorasta, koronę miewa rozpierzchłą, pień kręty, korę siwą, drzewo gębczaste, sok mleczny ostry, liście dłoniaste duże na ziemię opadaiące; dziko rośnie w Azyi i Europie południowéy, gdzie go też choduią, daléy ku północy iedne odmiany więcéy, drugie mniéy bywaią wytrwałe, na zimno. Owoc tego drzewa który w sklepach, pod nazwiskiem figi kupuiemy, iest właściwie mówiąc dném kwiatowém, maiącém przed prasowaniem kształt gruszki, we śrzodku iest wydrążone a u góry ma otwór szczególnémi łuszczkami zamknięty; na całéy powierzchni, środkowego wydrążenia młodéy figi, gęsto obok siebie umieszczone są kwiaty, iedne męzkie szczególnie koło otworu górnego, drugie żeńskie, zazwyczay liczniéysze zaymuiące pozostałe miéysce, z tych powstaią drobne owoce które

w doyrzałéy fidze nawet prasowanéy uważać można, iedząc figi to powyższe drobne owoce czuć się daią, bo trzeszczą nieco w zębach; każdy z tych drobnych owoców, iest pęcherzykiem mięsistym, szypułkowatym, zakończonym u góry szyyką długą trwałą na któréy dwie są blizny; w tym owocu zawieszone iest, na sznurku znaczkowym, iedno nasienie, to łatwo wysuwa się z pęchyrzyka mięsistego, iest ono żółtawo brunatne, w górnym końcu ma pępek gdzie do sznurka przyrośniętém było, w tym końcu iest nieco spiczaste, dolny zaś koniec iest tępy, iest ono nieco spłaszczone, kształt ma okrągławy, piérwsze iego pokrycie iest skorupką dosyć twardą, drugie pod niém iest błonką żółtawą, a pod nią znayduie się iądro, złożone z peryspermu i zarodka: perysperm iest białawy, mięsisty, w nim zakrzywiony nitkowaty ukryty iest zarodek, korzonkiem odwrócony do góry, gdzie się znaydował pępek, listki zarodkowe maią kształt półwalcowaty. Owoce drobne, tu opisane, umieszczone na wewnętrznéy powierzchni wydrążonéy figi, uprzykrzaią iéy użycie, naysmaczniéyszą zaś częścią iest właściwie dno kwiatowe mięsiste i słodkie, które albo zaraz po doyrzeniu świeżo, albo téż na płask ugniecione, iak w handlu kupuiemy, używa się, smak i skutki tak świeżych iako i prasowanych fig powszechnie są znane. W kraiach gdzie figi choduią powszechnie panuie mniemanie, że upłodnienie kwiatów we śródku ukrytych iest koniecznym warunkiem, by owoce doyrzewały a dno kwiatowe więcéy nabierało mięsistości i słodyczy, to upłodnienie maią uskuteczniać drobne muszki, które z fig dzikich do chodowanych przelatuią, i pyłek upładniaiący na swoich nóżkach przenoszą, działanie to nazywaią kapryfikacyą, w tym celu sadzą dzikie drzewa obok chodowanych, albo zawieszaią prze-

niesione ich gałęzie: dzikich drzew figi są zazwyczay drobne opadaią nayczęściéy, przed doyrzewaniem, i do niczego nie są przydatne, niektórzy twierdzą że to ztąd pochodzi, iż wewnątrz same tylko męzkie znayduią się kwiaty; nareszcie i ta opinia dosyć iest powszechna, że muszki z dzikich fig do chodowanych przelatuiąc, w tém nayskuteczniéy działaią, że przez nadgryzanie dna kwiatowego, pobudzaią go, do silniéyszego wzrostu i nabrania więcéy mięsistości i słodyczy.

Pilnie, przypatruiąc się figom, przekonać się można z łatwością o bytności wyżéy opisanych kwiatów pochodzących z nich owoców, ukrytych w nich nasionach i przytomnym w nasieniu zarodku, który rozrastaiąc się, na drzewo figowe się zamienia, drzewo to tym samym więc sposobem iak każda inna roślina iawnopłciowa kwitnie i rodzi, tym czasem w opinii nieoświeconego ludu pannie może i dotąd powszechne ieszcze mniemanie, że drzewo figowe iest iedynym przykładem, między roślinami w tém szczególnym, że nie kwitnąc wcale, iednakże owoce wydaie, to mniemanie, ztąd zapewnie wzięło swóy początek, że kwiaty nie na powierzchni dna się znayduią, ale we środku są ukryte, gdzie ich istotnie prędzéy dostrzedz nie można iak tylko rozrywaiąc całą figę.

Drobny owoc z figi prasowanéy wyięty i nieco powiększony, widać przy a., gdzie 1., oznacza szypułkę, 2. sam owoc pęcherzykowaty, 3. szyykę nieco pokrzywioną, 4. dwie blizny. Nasienie z tego owocu wyięte wystawioném iest przy b., u góry widać na niém pępek 1. Toż nasienie z którego zdięto piérwsze pokrycie skorupkowate, widać przy c. Po odięciu drugiego po-

pokrycia błonkowatego pozostaie się iądro d., z którego wyięty zarodek widać przy e., tak zakrzywionym iak tu widać iest iuż w nasieniu a przy wschodzeniu dopiero się prostuie.

TABLICA IV. Fig: F.

Pinus sylvestris. L. Sosna pospolita. Kl. Monografiia tego drzewa umieszczona iest w rocznikach Towarzystwa Przyiaciół Nauk i w Sylwanie, tu zatém udzielemy tylko krótki opis właściwego owocu, powszechnie iako nasienie błędnie uważanego, dodaiąc niektóre nowe szczegóły o sposobie wschodzenia. Orzeszek skrzydlaty przy a. wystawiony, iest właściwym owocem Sosny pospolitéy, skrzydełko cienkie wzdłuż kréskowane, z iednéy strony 1. iest niemal prostém z przeciwnéy strony 2. łukowato zakrzywioném, u dołu brzegi skrzydełka 3. obéymuią orzeszek 4.; wyięty orzeszek z otaczaiącego go skrzydełka, widać przy b., ma on ciemne na sobie kropki, u góry szczególny koniuszczek 1., dolny zaś koniec 2. iest przedziurawiony; po odięciu piérwszego pokrycia, to iest skorupki dosyć twardéy, pozostaie iądro ieszcze pokryte wystawione przy c., pod błonką cienką i przezroczystą, widać iuż léykowatą błonkę 1. która ma u dołu 2., szczególny koniec wystaiący; zdiąwszy tę cienką błonkę, która iądro całkiem pokrywała, pozostaie iądro d., maiące u dołu szczególną błonkę léykowatą, któréy brzég 1. iest cały a koniec 2. wystaiący; przy e. widać iądro, z którego na dół ściągnięto ową léykowatą błonkę, tu się okazuie że przyrośniętą iest w końcu 1., a brzég iéy 2. na dół iest odwrócony; przy f. wystawione iest iądro, od którego błonkę léykowatą oderwano, koniec dolny 1. zdaie się iak gdyby ucięty, i tu na iądrze ieszcze znayduie się nadzwy-

czay cienka błonka, tę zdiąwszy pozostaie iuż iądro nagie g. koloru białego, złożone z perysper-mu i zarodka. Cały orzeszek wzdłuż przerznięty wystawiony iest przy q., gdzie położenie względne wszystkich części naylepiéy się okazie: sam zarodek 1. umieszczony iest w kierunku środkowéy osi i niemal długość całego orzeszka zaymuie, 2. oznacza perysperm, 3. pokrycie owocowe i nasienne, koniec korzonka 4. dotyka się pokrycia, 5. oznacza piórko między listkami zarodkowemi 6. umieszczone, blada liniia 7. wskazuie w zarodku wzdłuż przeciętym podłużne komórki ułatwiaiące kommunikacyą soków pożywnych od piórka do korzonka i na odwrót; 8. iest szczególny koniuszczek na samym orzeszku umieszczony, 9. oznacza część pokrycia zewnętrznego. Zarodek wyięty z peryspermu, mało co powiększony, widać przy h., tenże zarodek znacznie powiększony przy i, korzonek 2. iak gdyby ucięty a listków zarodkowych 1. pięć, inny zarodek k. maiący sześć listków zarodkowych, 2. oznacza korzonek, 3. iest międzypień; tenże zarodek wystawiony iest przy l. z listkami zarodkowemi 1. rozłożonemi naumyślne. Przy m. widać poczynaiącą wschodzić Sosienkę, pokrycie 1. ieszcze się utrzymuie na rozrastaiącym się zarodku, 2. oznacza szczególną pochewkę którą korzonek nią pokryty wysuwa, iest ona nieco pomarszczona, i zdaie się pochodzić z wyżéy opisanego pokrycia léykowatego, ta pochewka się potém rozrywa, 3. oznacza brzegi iéy rozerwania, 4. zaś koniec korzonka który z pochewki się wydobył; w tym stanie rozrośnięcia, zarodek, pozbawiony pokrycia i pochewki, wystawiony iest przy p., iest ieszcze cały zakrzywiony a listki zarodkowe i międzypień iuż znacznie się rozrosły. W dalszym wzroście Sosienki przy m. wystawionéy, widzimy znaczne odmiany które figu-

ra przy n. dokładnie pokazuie: pokrycie owocowe 1. ieszsze się utrzymuie, pochewka zaś rozerwała się, iéy część górna 2. pozostała pod pokryciem, dolna zaś 3. oderwana utrzymuie się, przez nieiaki czas, na roślince. Jeszcze więcéy rozrośniętą Sosienkę widać przy o., pokrycie 1. ieszcze na samym wierzchołku listków zarodkowych utrzymuie się, 2. oznacza iego szczególny koniec, 3. szczątki oderwanéy pochewki, 4. listki zarodkowe znacznie wysunięte, część od 5-6. oznacza międzypień, 6-7. korzonek.

TABEL-

15.

TABELLA

Wykazuiąca różnicę co do wysokości, między pozorną i prawdziwą liniią horyzontalną, na odległości od 5^{ciu} do 1000. prętów miary Polskiéy Nowéy, wyrachowana ze sprostowaniem, co do Refrakcyi do użytku przy Niwellacyi.

przez

J. COLBERG

Professora Uniwersytetu Król: Warszawskiego Członka Towarzystwa Królewskiego Warszawskiego Przyiaciół Nauk *napisana w roku* 1823.

WSTĘP.

Wiadomo każdemu praktycznemu Jeo-
Wiadomo każdeładność, zwłaszcza w ważnych Niwellacyach, wymaga konieczney baczności, tak na różnicę co do wysokości między prawdziwą a pozorną liniią horyzontalną, iako téż na wpływ Refrakcyi;

również że trudne iest i wiele czasu zabieraiące wyrachowanie téyże różnicy dla każdéy poiedynczéy stacyi.

Z tych więc względów osądziłem za rzecz użyteczną, niniéysze tablice do druku podać, zwłaszcza że na Miarę Polską Nową, takowych wcale nie mamy, te zaś które na inne miary są wyrachowane, iak np. na Francuzką, Niemiecką i t. d. nie w takiéy obszerności się znayduią.

Dla tych, którzy nie maią dostatecznych wiadomości o Niwellacyi dodaie się następuiące obiaśnienie.

Koło opisuiące ziemię, i maiące spólny z nią środek, nazywa się w miernictwie liniią poziomą prawdziwą.

Przez Niwellacyą dochodzimy położenia co do wysokości różnych punktów, na powierzchni ziemi znayduiących się, względém téy linii, a tém samém dochodzimy wysokości tychże punktów względem siebie.

Przez narzędzia zwyczayne Niwellacyyne, otrzymuiemy w ciągu działania liniią poziomą pozorną, która iest styczną poziomęy prawdziwéy: albowiem promień widzenia, za pomocą tych narzędzi wyprowadzony, iest prostopadły do linii wertykalnéy przez obrany punkt przechodzącéy, czyli iest prostopadły do promienia ziemi przechodzącego przez punkt, w którym Instrument iest ustawiony.

Przeto im punkta, przez które ten promień widzenia przechodzi, bardziéy od oka są oddalone, tym wyżéy względém prawdziwego poziomu są położone.

Ponieważ obwód kuli ziemskiéy w porównaniu z naszemi miarami, iest bardzo wielki, a zatém łuk iego w długości kilkudziesiąt prętów nie różni się znacznie od stycznéy w téyże długości poprowadzonéy; w tak więc małych odległościach poziom pozorny możnaby przyiąć za prawdziwy; lecz gdybyśmy w większych odległościach nad wspomnioną, nie dawali uwagi na zachodzącą co raz większą między poziomem pozornym i prawdziwym różnicę, popełnialibyśmy znaczne błędy w Niwellacyi, które rosłyby w stosunku dwumnożnym odległości, iak to zaraz okażemy. (Fig. 7).

Niech M N. oznacza koło wielkie na kuli ziemskiéy, i D punkt środkowy ziemi, daymy na to że z punktu A Niwellacya ma bydź zrobioną do punktu B. w celu doyścia, o ile ten punkt iest niżéy poziomu, czyli dla otrzymania długości B G. Za pomocą narzędzia ustawionego w punkcie A poziomo, otrzymuiemy promień widzenia A F. prostopadły do A C, a tém samém styczny do łuku A G, który pada na ustawioną łatę na punkcie B. w punkt F. Gdybyśmy więc wzięli B F. za długość oznaczaiącą o ile punkt B niżéy leży od pun-

ktu A, popełnilibyśmy znaczny błąd, albowiem znaleziona wysokość G. F. byłaby dłuższą od téy iakiéy istotnie doyśdź mamy; idzie tu zatém o wyrachowanie części G F, którą od znalezionéy, wysokości B F, odtrącić należy, czyli idzie tu, o doyście różnicy prawdziwéy od pozornéy linii horyzontalnéy. — Chociażby instrument Niwellacyyny naydokładniéyszą opatrzony był lunetą, dłuższéy nim stacyi zniwellowaćby nie można nad 1000 prętów wynoszącą, co przeto dwie minuty na obwodzie kuli ziemskiéy wynosi.

Poprowadziwszy przez punkta C i G liniią prostą, aż do E, ponieważ A G iest tak małym łuczkiem, można więc przyiąć bez żadnéy prawie różnicy że GF = GE, nadto że CE = CA. naostatek że liniia AE. równa iest wiadoméy odległości między punktami A i B. — W tróykącie ACE. prostokątnym przy A w którym z wierzchołka kąta prostego A spuszczona iest liniia A G. prostopadła na przeciwprostokątną C E, mamy.

$CE : EA = EA : GE$. a zatém $GE = \frac{EA^2}{CE}$

czyli równe kwadratowi z odległości między dwoma punktami, wśród których się Niwellacya odbywa, podzielonemu przez średnicę kuli ziemskiéy. Téy to zasady użyłem do wyrachowania niniéyszych Tabell, a z któréy widocznie pokazuie się, iż

różnice między poziomém pozornym i prawdziwym, powiększaią się w stosunku dwumnożnym z odległości.

Ponieważ promienie światła od wszystkich przedmiotów, wpadaią w oko nasze w postaci łuków obroconych do góry wypukłością, przedmioty zatém od których one pochodzą widziemy na stycznych łuków wpadaiących do oka, a tém samém widziemy wyżéy iak w istocie się znayduią, i to nazywamy Refrakcyą, na którą także Jeometra Niwelluiący mieć wzgląd powinien. Podług doświadczeń Lamberta, wpływ Refrakcyi na Niwellacyą zmnieysza różnicę linii prawdziwéy od pozornéy poziomey o $\frac{1}{7}$ części, i takowe doświadczenia, za zasadę do wyrachowania niniéyszych Tabell przyiąłem.

Podług Muupertuis przyiąłém średni promień ziemi 3,272,020′ sążni, francuz: Ponieważ zaś 1. pręt Nowéy Polskiéy Miary równa się 1915,03844352. liniiom francuzkim (pied du roi) więc wypadnie ważność na średnią srednicę ziemi 2,952447. prętów Polskich nowych.

Wszystkie te przyięte zasady przy Niwellacyi dostateczną dokładność przyniosą, zwłaszcza że wyrachowanie téy różnicy aż do $\frac{1}{1000}$. części cala iest posunięte.

Do odległości przyiąłem miarę Jeometryczną prętową, do różnicy zaś cale zwyczaynéy łokciowéy miary; a to dlatego że ta-

kową miarą uskutecznia się Anszlagowanie Budowli wodnych.

Dla dogodnieyszego użycia tych tabell, drobne części cala wyraziłem w ułomkach dziesiętnych.

Względem używania tych tabell, dodam ieszcze co następuie.

1. Jeżeli odległości nierówne nietylko pręty, lecz pręty i pręciki wynoszą, w takim przypadku szukamy w piérwszéy rubryce, między prętami takiéy liczby, która całą odległość w pręcikach wyraża, i odpowiadaiącą iéy różnicę w przyległéy rubryce umieszczoną, podzielmy przez 100: a stąd otrzymamy żądaną różnicę dla odległości wyrażonéy w prętach i pręcikach; gdyż różnice rosną w stosunku kwadratów z odległości.

Np. Jeżeli chcemy wiedzieć różnicę przy odległości 33 prętów 4. pręcików, szukamy różnicy przy 334 prętach, która wynosi 6,801. cala bez względu na refrakcyą 5,829 cala ze względem na też refrakcyą: obiedwie różnice przez 100. podzielone dadzą na iloraz 0,06801. cala bez refrakcyi, i 0,05829 cala z refrakcyą na odległości 33 prętów 4. pręcików.

Tymże samym sposobem znaydziemy np. na odległości 60 prętów 7 pręcików różnicę przy 607. prętach znayduiącą się podzieloną przez 100. równe 0,22463. cala i 0,19254. cala.

2. Jeżeli na odległości dłuższéy nad 1000. prętów, chcemy znaleźć różnicę, szukamy w tablicach takowéy, któraby odpowiadała odległości 10 razy mniéyszéy, i tę pomnóżmy przez 100. Chcemy np. wiedzieć różnicę na odległości 3000 prętów. Przy 300 prętach takowa wynosi 5,487, a z refrakcyą 4,703 więc przy 3000. prętów będzie 548,77 cali, a z refrakcyą 470,3.

Przy 1320 prętów różnica równa iest téyże przy 132, pomnożonéy przez 100 równa 106,2 cali, i 91 cali. Przy 5000. Prętów = 1524. 1. cali a z refrakcyą 1306, 4. cala.

TABELLE

Wykazuiące różnicę co do wysokości między pozorną i prawdziwą liniią horyzontalną.

	RÓŻNICA.			RÓŻNICA.	
Odległość Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
5	0, 001	0, 001	26	0, 041	0, 035
6	0, 002	0, 002	27	0, 044	0, 038
7	0, 023	0, 003	28	0, 048	0, 041
8	0, 004	0, 003	29	0, 051	0, 044
9	0, 005	0, 004	30	0, 055	0, 047
10	0, 006	0, 005	31	,0 059	0, 050
11	0, 007	0, 006	32	0, 062	0, 054
12	0, 009	0, 008	33	0, 066	0, 057
13	0, 010	0, 009	34	0, 070	0, 060
14	0, 012	0, 011	35	0, 075	0, 064
15	0, 014	0, 012	36	0, 079	0, 068
16	0, 016	0, 014	37	0, 083	0, 071
17	0, 018	0, 015	38	0, 088	0, 075
18	0, 020	0, 017	39	0, 093	0, 079
19	0, 022	0, 019	40	0, 097	1, 083
20	0, 024	0, 021	41	0, 102	0, 087
21	0, 027	0, 023	42	0, 108	0, 092
22	0, 030	0, 025	43	0, 113	0, 097
23	0, 032	0, 027	44	0, 118	0, 101
24	0, 035	0, 030	45	0, 123	0, 105
25	0, 038	0, 033	46	0, 129	0, 010

Odległość. Pręty.	RÓŻNICA bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
47	0, 135	0, 115	73	0, 325	0, 278
48	0, 140	0, 120	74	0, 334	0, 286
49	0, 146	0, 125	75	0, 343	0, 294
50	0, 152	0, 130	76	0, 352	0, 302
51	0, 159	0, 136	77	0, 361	0, 310
52	0, 165	0, 141	78	0, 371	0, 318
53	0, 171	0, 147	79	0, 380	0, 326
54	0, 178	0, 152	80	0, 390	0, 334
55	0, 184	0, 158	81	0, 400	0, 343
56	0, 191	0, 164	82	0, 410	0, 351
57	0, 198	0, 170	83	0, 420	0, 360
58	0, 206	0, 176	84	0, 430	0, 369
59	0, 212	0, 182	85	0, 440	0, 378
60	0, 219	0, 188	86	0, 451	0, 387
61	0, 227	0, 194	87	0, 461	0, 396
62	0. 234	0, 201	88	0, 472	0, 405
63	0, 242	0, 207	89	0, 483	0, 414
64	0, 250	0, 214	90	0, 494	0, 423
65	0, 258	0, 221	91	0, 505	0, 433
66	0, 266	0, 227	92	0, 516	0, 442
67	0, 274	0, 234	93	0, 527	0, 452
68	0, 282	0, 241	94	0, 539	0, 462
69	0, 290	0, 249	95	0, 550	0. 471
70	0, 299	0, 256	96	0, 562	0, 482
71	0, 307	0, 263	97	0, 574	0, 492
72	0, 316	0, 271	98	0, 585	0, 502

	RÓŻNICA			RÓŻNICA	
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
99	0, 598	0, 512	125	0, 952	0, 816
100	0, 610	0, 523	126	0, 968	0, 829
101	0, 622	0, 533	127	0, 983	0, 843
102	0, 634	0, 544	128	0, 999	0, 856
103	0, 547	0, 554	129	1, 014	0, 869
104	0, 659	0, 565	130	1, 030	0, 883
105	0, 672	0, 576	131	1, 046	0, 897
106	0, 685	0, 586	132	1, 062	0, 910
107	0, 698	0, 598	133	1, 078	0, 924
108	0, 711	0, 609	134	1, 095	0, 938
109	0, 724	0, 621	135	1, 111	0, 952
110	0, 738	0, 633	136	1, 127	0, 966
111	0, 751	0, 644	137	1, 144	0, 981
112	0, 765	0, 655	138	1, 161	0, 998
113	0, 778	0, 667	139	1, 178	1, 009
114	0, 792	0, 679	140	1, 195	1, 024
115	0, 806	0, 691	141	1, 212	1, 039
116	0, 820	0, 703	142	1, 229	1, 054
117	0, 834	0, 715	143	1, 247	1, 068
118	0, 849	0, 727	144	1, 264	1, 083
119	0, 863	0, 740	145	1, 282	1, 099
120	0, 878	0, 753	146	1, 299	1, 114
121	0, 892	0, 765	147	1, 317	1, 129
122	0, 907	0, 778	148	1, 335	1, 144
123	0, 922	0, 790	149	1, 353	1, 160
124	0, 937	0, 803	150	1, 372	1, 176

	RÓŻNICA.				
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
151	1, 390	1, 191	177	1, 910	1, 637
152	1, 408	1, 207	178	1, 932	1, 656
153	1, 427	1, 223	179	1, 953	1, 674
154	1, 446	1, 239	180	1, 975	1, 693
155	1, 465	1, 256	181	1, 997	1, 712
156	1, 483	1, 272	182	2, 019	1, 731
157	1, 503	1, 288	183	2, 042	1, 750
158	1, 522	1, 304	184	2, 064	1, 769
159	1, 541	1, 321	185	2, 086	1, 788
160	1, 561	1, 338	186	2, 109	1, 808
161	1, 580	1, 354	187	2, 132	1, 827
162	1, 600	1, 371	188	2, 155	1, 847
163	1, 620	1, 388	189	2, 178	1, 866
164	1, 640	1, 405	190	2, 201	1, 886
165	1, 660	1, 423	191	2, 224	1, 906
166	1, 680	1, 440	192	2, 247	1, 926
167	1, 701	1, 457	193	2, 271	1, 946
168	1, 721	1, 475	194	2, 294	1, 967
169	1, 741	1, 493	195	2, 318	1, 987
170	1, 762	1, 510	196	2, 342	1, 007
171	1, 783	1, 528	197	2, 366	1, 028
172	1, 803	1, 546	198	2, 390	2, 049
173	1, 824	1, 564	299	2, 414	2, 069
174	1, 846	1, 582	200	2, 439	2, 090
175	1, 867	1, 600	201	2, 463	2, 111
176	1, 888	1, 619	202	2, 488	2, 132

		RÓŻNICA			
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą
203	2, 512	2, 153	229	3, 197	2, 740
204	2, 537	2, 175	230	3, 225	2, 764
205	2, 562	2, 196	231	3, 253	2, 788
206	2, 587	2, 218	232	3, 281	2, 813
207	2, 612	2, 239	233	3, 310	2, 837
208	2, 637	2, 261	234	3, 338	2, 861
209	2, 663	2, 282	235	3, 367	2, 886
210	2, 689	2, 304	236	3, 395	2, 910
211	2, 714	2, 326	237	3, 424	2, 935
212	2, 740	2, 348	238	3, 453	2, 960
213	2, 766	2, 371	239	3, 482	2, 985
214	2, 792	2, 393	240	3, 512	3, 010
115	2, 818	3, 415	241	3, 541	3, 035
216	2, 844	2, 438	242	3, 570	3, 061
217	2, 871	2, 461	233	3, 600	3, 086
218	2, 897	2, 483	244	3, 629	3, 112
219	2, 924	2, 506	245	3, 659	3, 137
220	2, 951	2, 529	246	3, 689	3, 162
221	2, 978	2, 552	247	3, 719	3, 188
222	3, 005	2, 575	248	3, 749	3, 214
223	3, 032	2, 598	249	3, 780	3, 240
224	3, 059	2, 622	250	3, 810	3, 266
225	3, 086	2, 645	251	3, 841	3, 292
226	3, 114	2, 669	252	3, 871	3, 318
227	3, 141	2, 693	253	3, 902	3, 345
228	3, 169	2, 716	254	3, 933	3, 371

	ROŻNICA.				
Odległość. Pręty	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. Pręty	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą
255	3, 964	3, 398	281	4, 814	4, 126
256	3, 995	3, 425	282	4, 848	4, 155
257	4, 027	3, 451	283	4, 882	4, 185
258	4, 058	3, 478	284	4, 917	4, 215
259	4, 089	3, 505	285	4, 952	4, 244
260	4, 121	3, 532	286	4, 987	4, 274
261	4, 153	3, 560	287	5, 022	4, 304
262	4, 185	3, 587	288	5, 057	4, 334
263	4, 217	3, 614	289	5, 092	4, 364
264	4, 249	3, 642	290	5, 127	4, 395
265	4, 281	3, 670	291	5, 163	4, 425
266	4, 314	3, 697	292	5, 198	4, 455
267	4, 346	3, 725	293	5, 234	4, 486
268	4, 379	3, 753	294	5, 269	4, 517
269	4, 411	3, 781	295	5, 305	4, 547
270	4, 444	3, 809	296	5, 341	4, 578
271	4, 477	3, 838	297	5, 377	4, 609
272	4, 510	3, 866	298	5, 414	4, 640
273	4, 543	3, 894	299	5, 450	4, 672
274	4, 577	3, 923	300	5, 487	4, 703
275	4, 610	3, 951	301	5, 523	4, 735
276	4, 644	3, 981	302	5, 560	4, 766
277	4, 677	4, 009	303	5, 597	4, 798
278	4, 711	4, 038	304	5, 634	4, 829
279	4, 745	4, 068	305	5, 671	4, 861
280	4, 780	4, 097	306	5, 709	4, 893

	RÓŻNIC.				
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. Pręty	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc. wzgląd na Refrakcyą
307	5, 746	4, 925	333	6, 760	5, 795
308	5, 783	4, 957	334	6, 801	5, 829
309	5, 821	4, 989	335	6, 842	5, 965
310	5, 859	5, 022	336	6, 883	5, 900
311	5, 896	5, 054	337	6, 924	5, 935
312	5, 934	5, 087	338	6, 965	5, 971
313	5, 972	5, 119	339	7, 006	6, 005
314	6, 011	5, 152	340	7, 047	6, 040
315	6, 049	5, 185	341	7, 089	6, 076
316	6, 088	5, 218	342	7, 131	6, 112
317	6, 126	5, 251	343	7, 172	6, 148
318	6, 165	5, 284	344	7, 214	6, 184
319	6, 204	5, 317	345	7, 256	6, 220
320	6, 243	5, 351	346	7, 298	6, 256
321	6, 282	5, 384	347	7, 341	6, 292
322	6, 321	5, 418	348	7, 383	6, 328
323	6, 360	5, 452	349	7, 426	6, 365
324	6, 400	5, 486	350	7, 468	6, 401
325	6, 439	5, 519	351	7, 511	6, 438
326	6, 479	5, 553	352	7, 554	6, 475
327	5, 519	5, 588	353	7, 597	6, 511
328	6, 559	5, 622	354	7, 740	6, 548
329	6, 599	5, 656	355	7, 683	6, 585
330	6, 639	5, 691	356	7, 727	6, 623
331	6, 679	5, 725	337	7, 770	6, 660
332	6, 720	5, 760	358	7, 814	6, 697

38

	RÓŻNICA.				
Odległość Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą
359	7, 857	6, 735	385	9, 037	7, 746
360	7, 901	6, 772	386	9, 084	7, 786
361	7, 944	6, 8[illegible]0	387	9, 131	7, 826
362	7, 989	6, 848	388	9, 178	7, 867
363	8, 033	6, 886	389	9, 226	7, 908
364	8, 078	6, 924	390	9, 273	7, 948
365	8, 122	6, 962	391	9, 320	7, 989
366	8, 167	7, 000	392	9, 368	8, 030
367	8, 211	7, 038	393	9, 416	8, 071
368	8, 256	7, 077	394	9, 464	8, 112
369	8, 301	7, 115	395	9, 512	8, 153
370	8, 346	7, 154	396	9, 561	8, 195
371	8, 391	7, 193	397	9, 609	8, 236
372	8, 437	7, 231	398	9, 657	8, 278
373	8, 482	7, 270	399	9, 706	8, 319
374	8, 528	7, 309	400	9, 754	8, 361
375	8, 573	7, 348	401	9, 803	8, 403
376	8, 619	7, 387	402	9, 852	8, 445
377	8, 665	7, 427	403	9, 901	8, 487
378	8, 711	7, 466	404	9, 951	8, 529
379	8, 757	7, 506	405	9, 999	8, 371
380	8, 803	7, 545	406	10, 050	8, 614
381	8, 850	7, 585	407	10, 099	8, 656
382	8, 896	7, 625	408	10, 148	8, 699
383	8, 943	7, 666	409	10, 198	8, 741
384	8, 990	7, 706	410	10, 249	8, 785

	RÓŻNICA				
Odległość Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
411	10, 298	8, 828	437	11, 642	9, 979
412	10, 349	8, 871	438	11, 696	10, 025
413	10, 399	8, 914	439	11, 749	10, 071
414	10, 449	8, 957	440	11, 803	10, 117
415	10, 500	9, 000	441	11, 855	10, 163
416	10, 550	9, 043	442	11, 910	10, 209
417	10, 601	9, 087	443	11, 964	10, 255
418	10, 652	9, 130	444	12, 019	10, 302
419	10, 703	9, 174	445	12, 072	10, 348
420	10, 754	9, 218	446	12, 128	10, 394
421	10, 806	9, 262	447	12, 181	10, 441
422	10, 857	9, 306	448	12, 235	10, 488
423	10, 908	9, 350	449	12, 290	10, 535
424	10, 960	9, 394	450	12, 346	10, 582
425	11, 012	9, 439	451	12, 400	10, 629
426	11, 064	9, 483	452	12, 455	10, 676
427	11, 116	9, 528	453	12, 511	10, 724
428	11, 168	9, 572	454	12, 566	10, 771
429	11, 220	9, 617	455	12, 622	10, 819
430	11, 272	9, 662	456	12, 677	10, 866
431	11, 325	9, 707	457	12, 733	10, 914
432	11, 378	9, 752	458	12, 788	10, 961
433	11, 430	9, 797	459	12, 844	11, 009
434	11, 483	9, 843	460	12, 900	11, 057
435	11, 536	9, 888	461	12, 956	11, 105
436	11, 589	9, 934	462	13, 013	11, 154

	RÓŻNICA.			RÓŻNICA.	
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
463	13, 069	11, 202	489	14, 578	12, 496
464	13, 126	11, 251	490	14, 638	12, 547
465	13, 182	11, 299	491	14, 698	12, 598
466	13, 239	11, 348	492	14, 757	12, 649
467	13, 296	11, 397	493	14, 818	12, 701
468	13, 353	11, 445	494	14, 878	12, 753
469	13, 410	11, 494	495	14, 938	12, 804
470	13, 467	11, 543	496	14, 998	12, 856
471	13, 525	11, 592	497	15, 059	12, 908
472	13, 582	11, 642	498	15, 120	12, 960
473	13, 640	11, 691	499	15, 280	13, 012
474	13, 698	11, 741	500	15, 241	13, 064
475	13, 756	11, 790	501	15, 302	13, 116
476	13, 814	11, 840	502	15, 363	13, 169
477	13, 872	11, 890	503	15, 424	13, 221
478	13, 930	11, 940	504	15, 485	13, 274
479	13, 988	11, 990	505	15, 547	13, 326
480	14, 046	12, 040	506	15, 609	13, 379
481	14, 105	12, 090	507	15, 671	13, 432
482	14, 164	12, 140	508	15, 733	13, 486
483	14, 223	12, 191	509	15, 795	13, 539
484	14, 282	12, 242	510	15, 857	13, 592
485	14, 341	12, 292	511	15, 919	13, 645
486	14, 400	12, 343	512	15, 981	13, 699
487	14, 459	12, 394	513	16, 044	13, 752
488	14, 518	12, 445	514	16, 107	13, 806

	RÓŻNICA				
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
515	16, 169	13, 859	541	17, 844	15, 295
516	16, 232	13, 913	542	17, 910	15, 351
517	16, 295	13, 967	543	17, 976	15, 408
518	16, 358	14, 022	544	18, 042	15, 464
519	16, 421	14, 076	545	18, 108	15, 521
520	16, 485	14, 130	546	18, 174	15, 578
521	16, 548	14, 185	547	18, 241	15, 635
522	16, 612	14, 239	548	18, 308	15, 693
523	16, 676	14, 294	549	18, 375	15, 750
524	16, 740	14, 348	550	18, 442	15, 807
525	16, 804	14, 403	551	18, 509	15, 865
526	16, 868	14, 458	552	18, 576	15, 923
527	16, 932	14, 513	553	18, 644	16, 980
528	16, 996	14, 569	554	18, 711	16, 038
529	17, 060	14, 624	555	18, 779	16, 096
530	17, 125	14, 679	556	18, 846	16, 154
531	17, 190	14, 735	557	18, 914	16, 213
532	17, 255	14, 790	558	18, 982	16, 271
533	17, 320	14, 846	559	19, 050	16, 330
534	17, 385	14, 901	560	19, 119	16, 388
535	17, 450	14, 957	561	19, 187	16, 447
536	17, 515	15, 013	562	19, 255	16, 505
537	17, 581	15, 069	563	19, 324	17, 564
538	17, 646	15, 126	564	19, 392	16, 622
539	17, 712	15, 182	565	19, 461	16, 681
540	17, 778	15, 238	566	19, 530	16, 740

		RÓŻNICA			
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą
567	19, 599	16, 799	593	21, 438	18, 375
568	19, 669	16, 859	594	21, 510	18, 437
569	19, 738	16, 918	595	21, 583	18, 499
570	19, 807	16, 977	596	21, 656	18, 562
571	19, 877	17, 037	597	21, 729	18, 625
572	19, 947	17, 097	598	21, 802	18, 687
573	20, 017	17, 157	599	21, 875	18, 750
574	20, 087	17, 217	600	21, 948	18, 813
575	20, 157	17, 277	601	22, 021	28, 876
576	20, 227	17, 337	602	22, 094	18, 939
577	20, 297	17, 398	603	22, 168	19, 002
578	20, 368	17‘ 458	604	22, 241	19, 065
579	20, 438	17, 519	605	22, 315	19, 128
580	20, 509	17, 579	606	22, 389	19, 191
581	20, 580	17, 640	607	22, 463	19, 255
582	20, 651	17, 801	608	22, 537	19, 318
583	20, 722	17, 761	609	22, 611	19, 381
584	20, 793	17, 822	610	22, 685	19, 444
585	20, 864	18, 883	611	22, 760	19, 508
586	20, 935	17, 944	612	22, 835	19, 572
587	21, 007	18, 006	613	22, 909	19, 636
588	21, 078	18, 067	614	22, 984	19, 700
589	21, 150	18, 129	615	23, 058	19, 764
590	21, 222	18, 190	616	23, 134	19, 829
591	21, 294	18, 252	617	23, 209	19, 893
592	21, 366	18, 314	618	23, 284	19, 958

	RÓŻNICA.				
Odległość. Pręty	bez względu na refrakcyą. Cale	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. pręty	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą
619	23, 359	20, 022	645	25, 363	21, 740
620	23, 435	20, 087	646	25, 442	21, 808
621	23, 511	20, 152	647	25, 521	21, 875
622	23, 586	20, 217	648	25, 660	21, 943
623	23, 662	20, 282	649	25, 669	22, 010
624	23, 638	20, 347	650	25, 758	22, 078
625	23, 814	20, 312	651	25, 837	22, 146
626	23, 890	20, 478	652	25, 917	22, 214
627	23, 966	20, 543	653	25, 996	22, 283
628	24, 043	20, 609	654	26, 076	22, 351
629	24, 120	20, 675	655	26, 156	22, 419
630	24, 197	20, 740	656	26, 235	22, 488
631	24, 274	20, 806	657	26, 315	22, 556
632	24, 351	20, 872	658	26, 395	22, 625
633	24, 428	20, 938	659	26, 475	22, 693
634	24, 505	21, 004	660	26, 556	22, 762
635	24, 582	21, 070	661	26, 637	22, 831
636	24, 659	21, 137	662	26, 718	22, 901
637	24, 737	21, 204	663	26, 809	22; 970
638	24, 715	21, 270	664	26, 880	23, 040
639	24, 893	21, 337	665	26, 961	23, 109
640	24, 971	21, 404	666	27, 042	23, 179
641	25, 050	21, 471	667	27, 123	23, 249
642	25, 128	21, 538	668	27, 204	23, 318
643	25, 206	21, 606	669	27, 286	23, 388
644	25, 285	21, 673	670	27, 368	23, 458

	RÓZNICA				
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
671	27, 449	23, 528	697	29, 618	25, 387
672	27, 531	23, 598	698	29, 703	25, 459
673	27, 613	23, 669	699	29, 788	25, 532
674	27, 695	23, 739	700	29, 873	25, 605
675	27, 777	23, 809	701	29, 959	25, 679
676	27, 860	23, 880	702	30, 044	25, 752
677	27, 942	23, 951	703	30, 130	25, 826
678	28, 025	24, 021	704	30, 216	25, 899
679	28, 107	24, 092	705	30, 302	25, 973
680	28, 190	24, 163	706	30, 388	26, 047
681	28, 273	24, 234	707	30, 474	26, 121
682	28, 356	24, 305	708	30, 560	26, 1[illegible]5
683	28, 440	24, 377	709	30, 646	26, 269
684	28, 523	24, 448	710	30, 733	26, 343
685	28, 606	24, 519	711	30, 820	26. 417
686	28, 690	24, 591	712	30, 907	26, 492
687	28, 774	24, 663	713	30, 994	26, 566
688	28, 858	24, 735	714	31, 081	26, 641
689	28, 942	24, 807	715	31, 168	26, 715
690	29, 025	24, 879	716	31, 255	26, 790
691	29, 110	24, 951	717	31, 342	26, 865
692	29, 194	25, 024	718	31, 430	26, 940
693	29, 279	25, 096	719	31, 518	27, 015
694	29, 363	25, 169	720	31, 606	27, 090
695	29, 448	25, 241	721	31, 693	27, 165
696	29, 533	25, 314	722	31, 782	27, 241

	ROZNICA			ROZNICA	
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
723	31, 869	27, 316	749	34, 202	29, 316
724	31, 957	27, 392	750	34, 293	29, 394
725	32, 045	27, 467	851	34, 384	29, 473
726	32, 133	27, 543	752	34, 476	29, 551
727	32, 222	27, 619	753	34, 568	29, 630
728	32, 311	27, 695	754	34, 660	29, 708
729	32, 400	27, 771	755	34, 752	29, 787
730	32, 489	27, 847	756	34, 844	29, 866
731	32, 578	27, 924	757	34, 936	29, 945
732	32, 667	28, 000	758	35, 028	30, 025
733	32, 756	28, 077	759	35, 121	30, 104
734	32, 845	28, 153	760	35, 214	30, 183
735	32, 935	28, 230	761	35, 307	30, 263
736	33, 025	28, 307	762	35, 400	30, 343
737	33, 115	28, 384	763	35, 493	30, 422
738	33, 205	28, 461	764	35, 586	30, 502
739	33, 295	28, 538	765	35, 679	30, 582
740	33, 385	28, 615	766	35, 772	30, 662
741	33, 475	28, 693	767	35, 865	30, 742
742	33, 566	28, 771	768	35, 959	30, 823
743	33, 656	28, 848	769	36, 053	30, 903
744	33, 747	28, 926	770	36, 147	30, 983
745	33, 838	29, 004	771	36, 241	31, 064
746	33, 928	29, 082	772	36, 335	31, 145
747	34, 019	29, 160	773	36, 429	31, 225
748	34, 111	29, 238	774	36, 523	31, 306

		ROŻNICA.			
Odległość. Pręty	bez względu na refrakcyą. Cale.	mając wzgląd na Refrakcyą	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	mając wzgląd na Refrakcyą.
775	36, 618	31, 387	801	39, 116	33, 528
776	36, 713	31, 468	802	39, 213	33, 612
777	36, 808	31, 549	803	39, 311	33, 695
778	36, 903	31, 631	804	39, 409	35, 779
779	36, 967	31, 712	805	39, 507	33, 863
780	37, 092	31, 793	806	39, 606	33, 947
781	37, 186	31, 875	807	39, 704	34, 032
782	37, 282	31, 957	808	39, 803	34, 116
783	37, 378	32, 038	809	39, 901	34, 201
784	37, 473	32, 120	810	39, 999	34, 285
785	37, 569	32, 202	811	40, 108	34, 370
786	37, 665	32, 284	812	40, 197	34, 455
787	57, 761	32, 366	813	40, 296	34, 540
788	37, 857	32, 449	814	40, 396	34, 625
789	37, 953	32, 531	815	40, 495	34, 710
790	38, 049	32, 613	816	40, 594	34, 795
791	38, 145	32, 696	817	40, 694	34, 881
792	38, 241	32, 779	818	40, 793	34, 966
793	38, 338	32, 862	819	40, 893	35, 052
794	38, 435	32, 945	820	40, 993	35, 137
795	38, 532	33, 028	201	41, 094	35, 223
796	38, 629	33, 111	822	41, 194	35, 309
797	38, 726	33, 194	823	41, 294	35, 394
798	38, 823	33, 278	824	41, 395	35, 480
799	38, 921	33, 361	825	41, 494	35, 566
800	39, 018	33, 444	826	41, 595	35, 653

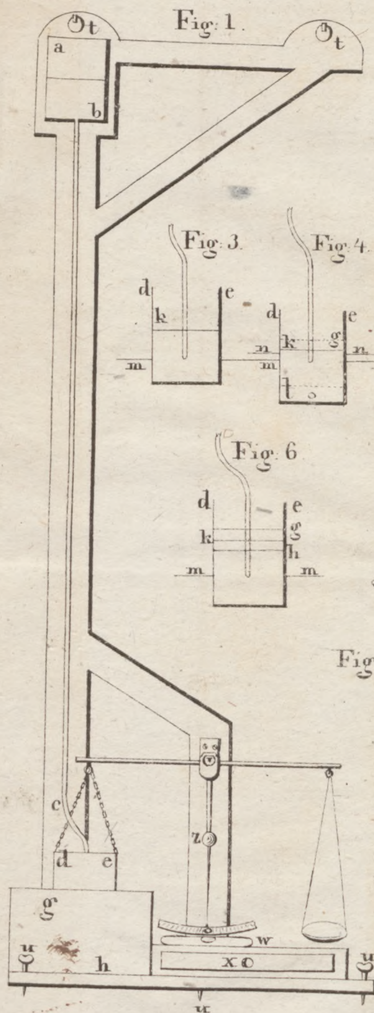
	RÓŻNICA.				
Odległość. Pręty	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
827	41, 696	35, 739	853	44, 359	38, 022
828	41, 797	35, 826	854	44, 463	38, 111
829	41, 898	35, 912	855	44, 567	38, 200
830	41, 999	35, 999	856	44, 671	38, 290
831	42, 100	36, 086	857	44, 775	38, 379
832	42, 202	36, 173	858	44, 881	38, 469
833	42, 303	36, 260	859	44, 986	38, 558
834	42, 405	36, 347	860	45, 090	38, 648
835	42, 507	36, 434	861	45, 195	38, 738
836	42, 609	36, 522	862	45, 300	38, 828
837	42, 711	36, 610	863	45, 405	38, 919
838	42, 813	36, 697	864	45, 511	39, 009
839	42, 915	36, 785	865	45, 616	39, 099
840	43, 018	36, 873	866	45, 722	39, 190
841	43, 120	36, 961	867	45, 827	39, 281
842	43, 223	37, 049	868	45, 933	39, 371
843	43, 326	37, 137	869	46, 039	39, 462
844	43, 429	37, 225	870	46, 145	39, 553
845	43, 532	37, 313	871	46, 251	39, 644
846	43, 634	37, 401	872	46, 357	39, 735
847	43, 736	37, 490	873	46, 463	39, 827
848	43, 839	37, 578	874	46, 570	39, 918
849	43, 945	37, 667	875	46, 677	40, 009
850	44, 048	37, 755	876	46, 784	40, 101
851	44, 152	37, 844	877	46, 891	40, 192
852	44, 255	37, 933	878	46, 998	40, 284

	ROŻNICA.				
Odległość Pręty.	bez względu na refrakcyą Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.	Odległość. pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
879	47, 105	40, 375	905	49, 933	42, 800
880	47, 212	40, 467	906	50, 043	42, 895
881	47, 319	40, 559	907	50, 154	42, 990
882	47, 426	40, 652	908	50, 264	43, 085
883	47, 534	40, 744	909	50, 375	43, 180
884	47, 642	40, 837	910	50, 487	43, 275
885	47, 750	40, 929	911	50, 597	43, 370
886	47, 858	41, 022	912	50, 708	43, 465
887	47, 966	41, 114	913	50, 819	43, 560
888	48, 075	41, 207	914	50, 931	43, 655
889	48, 183	41, 299	915	51, 042	43, 751
890	48, 291	41, 392	916	51, 153	43, 846
891	48, 400	41, 485	917	51, 265	43, 941
892	48, 508	41, 578	916	51, 377	44, 037
893	48, 617	41, 672	919	51, 489	44, 133
894	48, 726	41, 765	920	51, 602	44, 230
895	48, 835	41, 858	921	51, 714	44, 326
896	48, 945	41, 952	922	51, 826	44, 422
897	49, 054	42, 046	923	51, 939	44, 519
898	49, 164	42, 139	924	52, 051	44, 615
899	49, 273	42, 233	925	52, 164	44, 712
900	49, 382	42, 327	926	52, 277	44, 809
901	49, 492	42, 422	927	52, 390	44, 906
902	49, 602	42, 516	928	52, 503	45, 003
903	49, 712	42, 611	929	52, 616	45, 100
904	49, 822	42, 705	930	52, 730	45, 197

	RÓŻNICA				
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
931	52, 843	45, 294	957	55, 836	47, 859
932	52, 957	45, 392	958	55, 952	47, 959
933	53, 071	45, 489	959	56, 069	48, 059
934	53, 184	45, 587	960	56, 186	48, 159
935	53, 298	45, 684	961	56, 304	48, 260
936	53, 412	45, 782	962	56, 421	48, 361
937	53, 526	45, 880	963	56, 538	48, 461
938	53, 641	45, 977	964	56, 656	48, 562
939	53, 755	46, 075	965	56, 773	48, 663
940	53, 869	46, 173	966	56, 891	48, 764
941	53, 984	46, 272	967	57, 009	48, 865
942	54, 099	46, 370	968	57, 126	48, 966
943	54. 214	46, 469	969	57, 245	49, 067
944	54, 329	46, 567	970	57, 363	49, 168
945	54, 444	46, 666	971	57, 481	49, 270
946	54, 559	46, 765	972	57, 600	49, 372
947	54, 675	46, 864	973	67, 718	49, 473
948	54, 791	46, 963	974	57, 837	49, 575
949	54, 906	47, 062	975	57, 956	49, 677
950	55, 021	47, 161	976	58, 075	49, 779
951	55, 137	47, 261	977	58, 194	49, 881
952	55, 254	47, 360	978	58, 313	49, 983
953	55, 370	47, 460	979	58, 432	50, 085
954	55, 486	47, 559	980	58, 551	50, 187
955	55, 602	47, 759	981	58, 671	50, 290
956	55, 719	47, 759	982	58, 791	50, 393

		ROŻNICA			
Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą	Odległość. Pręty.	bez względu na refrakcyą. Cale.	maiąc wzgląd na Refrakcyą.
983	58, 911	50, 495	992	59, 995	51, 424
984	59, 031	50, 598	993	60, 116	51, 528
985	59, 151	50, 701	994	60, 237	51, 631
986	59, 272	50, 804	995	60, 358	51, 735
987	59, 391	50, 907	996	60, 479	51, 839
988	59, 512	51, 011	997	60, 601	51, 943
989	59, 632	51, 114	998	60, 721	52, 048
990	59, 753	51, 217	999	60, 843	52, 152
991	59, 874	51, 321	1000	60, 966	52, 256

REJESTR
RZECZY ZAWARTYCH.
w TOMIE XVII. ROCZNIKÓW.


33 cale
30
24
18
12
6
Fig: 1.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 6

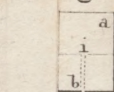
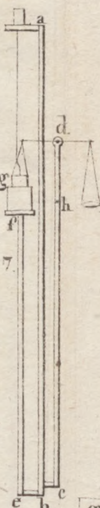
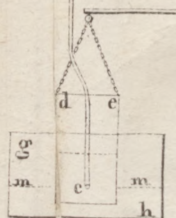
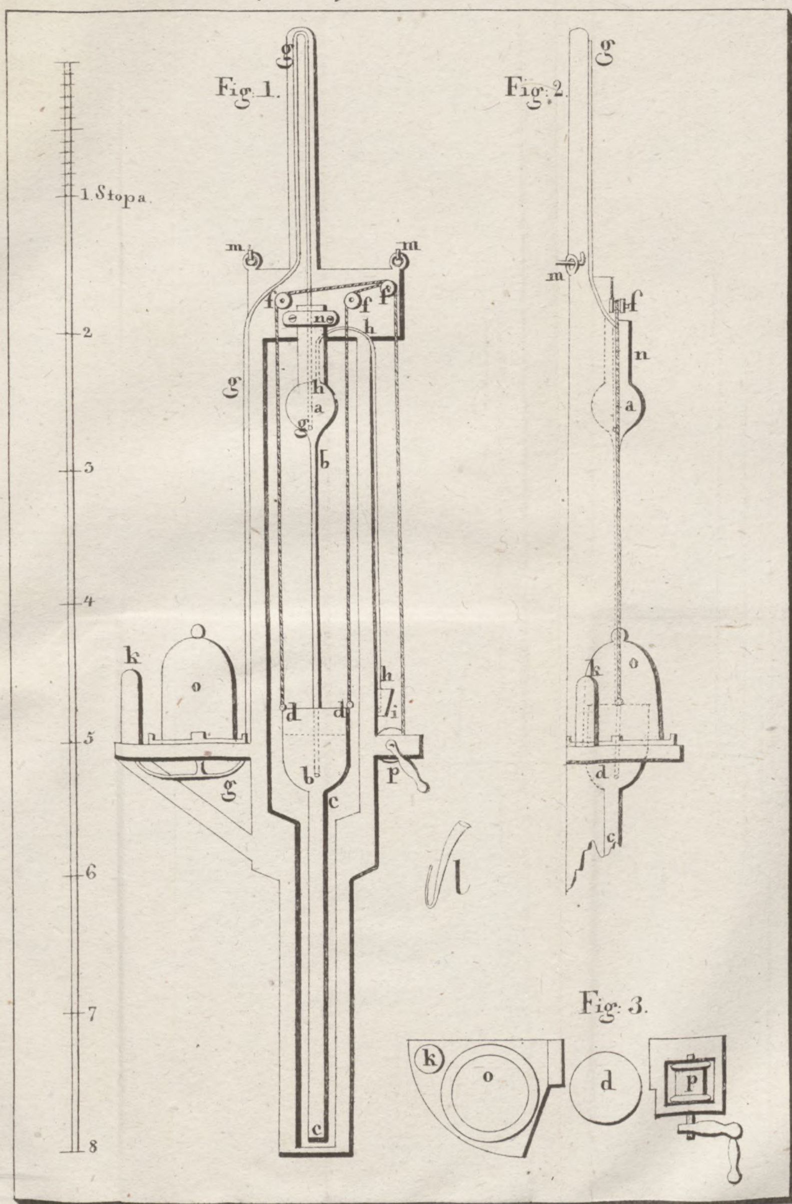

Fig: 2

Fig: 5.


Fig: 7.



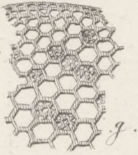

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
1. Stopa.
2
3
4
5
6
7
8
g
m
f
n
h
a
b
c
d
i
p
k
o
l

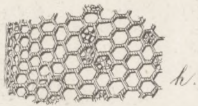
Do rozprawy o składzie nasienia etc.

Tab. I.

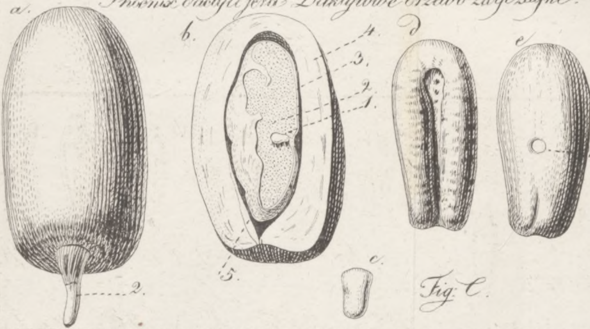


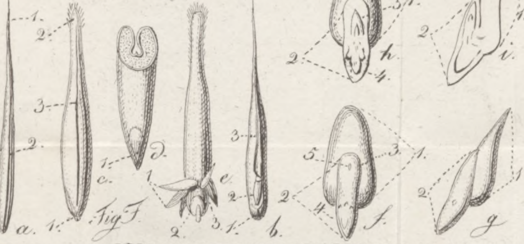






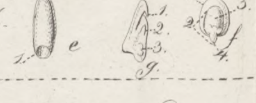








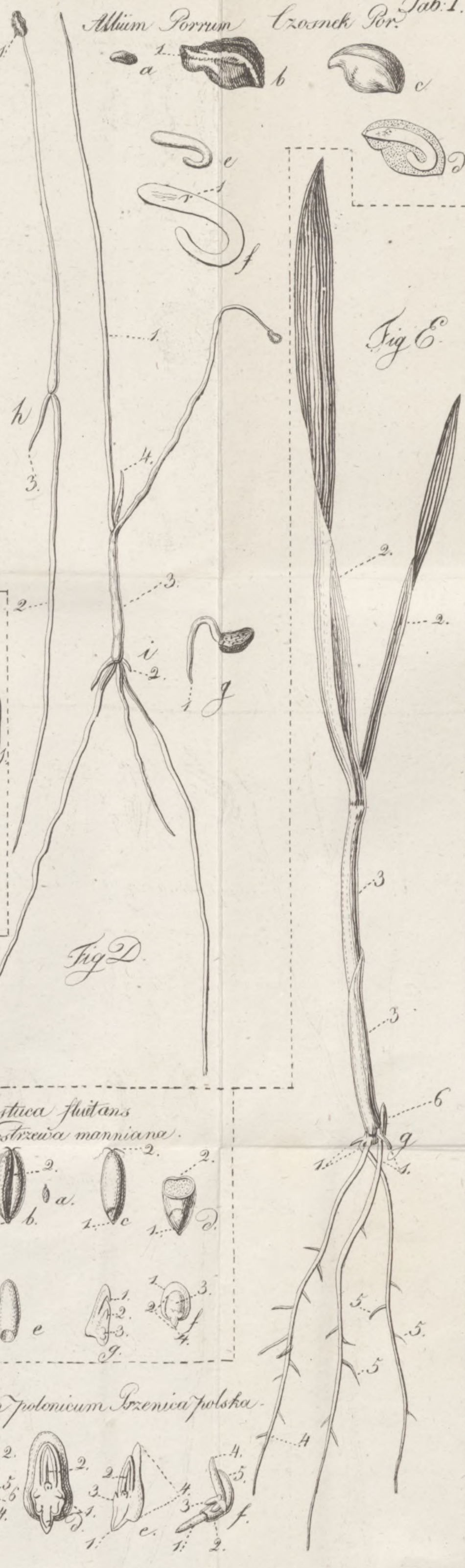






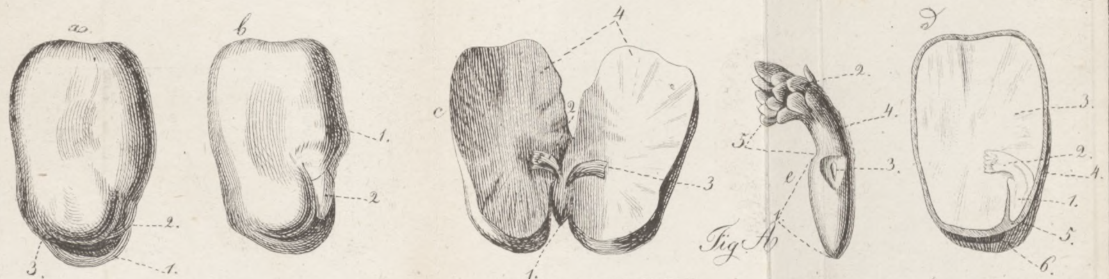






S......t rysował.

Litho. L. H......t.



Cheiranthus annuus
Lewkonia roczna
Fig G

Erysimum Barbarea
Gorczycznik żółty
Fig H

Pteronaurum graecum
Fig J.

Faba major
Wyka Bób

Senebiera pinnatifida
Fig K.

Lepidium sativum
Pieprzyca Rzeżucha ogrodowa
Fig L.

Eruca sativa
Fig M.

Raphanus sativus
Rzodkiew ogrodowa
Fig N.

Myristica moschata
Drzewo muszkatowe
Fig F

Bunias cracago
Fig O.

Heliophila pilosa
Fig P.

Castanea vesca
Kasztan słodki
Fig B.

Citrus medica
Cytryna zwyczayna
Fig E.

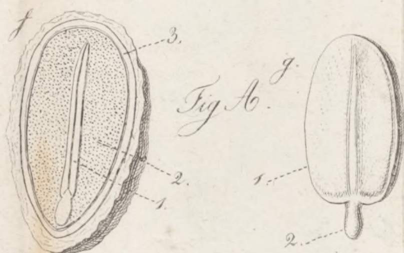
Salvia officinalis
Szałwia ogrodowa
Fig D.

Hyssopus officinalis
Izop lekarski
Fig C.

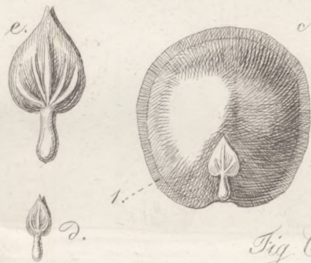
T.....t rysował.
L. H.....t Lith:

Tab. III.



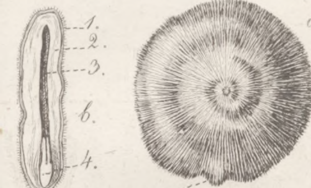














Veronica peregrina
Przetacznik wędrowny
Fig I.







S.....t rysował. Litho L. H.....t.

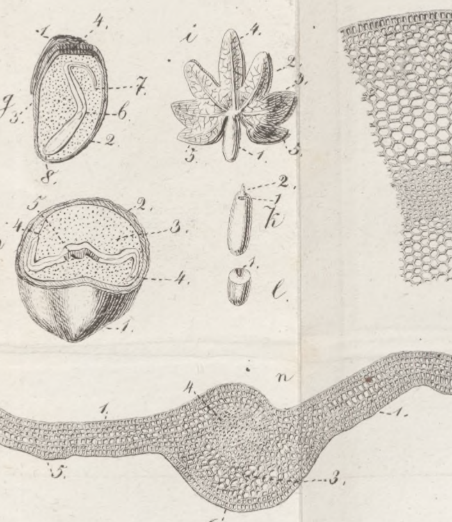
























S....t rysował. L. H....t Lith.

Tab:VII

